Die

Tuberculose

der

Tonsilla palatina.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicin. Facultät

der

Kgl. bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie u. Geburtshilfe

vorgelegt

von

Dr. med. Saikichi Ozeki

aus

Hiroshimaken (Japan).

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

WÜRZBURG.

Memminger's Buchdruckerei und Verlagsanstalt.

1899.

REFERENT:

Herr Professor Dr. v. Rindfleisch.

Meiner teuren Mutter

in

Dankbarkeit

gewidmet.

„Worin es begründet liegt, dass Tuberculose der Tonsillen und der Zungenbalgdrüsen nicht beobachtet ist, vermag ich nicht anzugeben; möglicherweise ist es nur Mangel an Untersuchung. Indess, wenn sie auch gefunden werden sollte, so muss sie doch so selten sein, dass eine Art von Immunität für diese Organe beansprucht werden kann.“ Seit der Zeit, da *Virchow*, der Altmeister der pathologischen Anatomie, vor etwa dreissig Jahren diesen Ausspruch that, ist durch die Untersuchungen vieler Autoren (*Strassmann* 1884, *Dmochowski* 1891, 1894, *Schlenker* 1893 u. A.) nachgewiesen worden, dass es sich thatsächlich nicht so verhält; auch meine Untersuchungen haben dieses Resultat ergeben.

Bei Besprechung meines Themas, das ich seit einem Jahr sowohl vom klinischen, als auch vom pathologisch-anatomischen und bacteriologischen Standpunkte aus bearbeitet habe, möchte ich, an der Hand eigner und aus der Litteratur gesammelter Fälle nachstehend über Folgendes mich äussern:

1. Ueber anscheinend primäre (latente) Tuberculose der Tonsillen.

2. Ueber wirklich primäre Tuberculose der Tonsillen.

3. Ueber secundäre Tuberculose der Tonsillen, die sowohl latent, als auch nicht latent auftritt. Dahin rechne ich die von uns untersuchten folgenden Fälle.

a) Zwei Fälle macroscopisch erkennbarer Tonsillentuberculose durch directe Infection veranlasst.
b) 6 Fälle doppelseitiger Tonsillentuberculose und einer deutlich absteigenden Lymphdrüsentuberculose am Halse im Anschluss an hochgradige Lungenphthise.
c) Einen Fall frischer einseitiger Lungen-, Tonsillen- und Gehirn-Tuberculose ohne Darmtuberculose.
d) Einen Fall von beiderseitiger Lungen-, Tonsillen-, und Mittelohr-Tuberculose.
e) Einen Fall von frischer, einseitiger Tonsillen-Tuberculose bei beiderseitiger Lungenphthise und Darmtuberculose.
f) Einen Fall von nicht tuberculösen Tonsillen bei doppelseitiger Lungentuberculose.
g) Einen Fall von ausgesprochener Tuberculose der Tonsillen bei latenter Lungentuberculose.
h) Zwei Fälle ascendirender beiderseitiger Tonsillen-Tuberculose.
i) Einen Fall disseminirter Tonsillen-Tuberculose bei primärer Tuberculose des Urogenitalsystems.

4. Ueber Beziehungen zwischen der Tonsillen-Tuberculose und der Tuberculose anderer Organe.

5. Ueber Beziehungen zwischen vergrösserten Tonsillen und Tuberculose derselben.

6. Ueber Infectionsmodus der Tonsillentuberkulose.

7. Ueber praktische Schlussfolgerungen.

Die oben erwähnten Autoren haben durch ihre eingehenden pathologisch-anatomischen Untersuchungen den Beweis erbracht, dass als häufige Ursache der Lymphdrüsenschwellung am Halse eine tuberculöse Affection der Gaumentonsillen, die von ihnen als „primäre“ bezeichnet wird, anzusehen ist. Aber man

kann, meiner Ansicht nach, diese Affection nur dann „primär“ nennen, wenn man sie in Beziehung zu der Lymphdrüsenaffection bringt; betrachtet man sie jedoch in Beziehung zu dem Gesammtorganismus, so ist sie sicher als „secundär“ zu bezeichnen, weil in allen den beschriebenen Fällen ausgedehnte tuberkulöse Processe an den Lungen und an anderen Organen bestanden, an denen die Individuen auch zu Grunde gingen. Für diese Fälle ist der wahrscheinlichste Weg der Infection wohl der, dass die Erkrankung der Tonsillen erst „secundär“ durch Berührung der Tonsillen mit den bacillenhaltigen Expectorationen erfolgte. (*Cornet,* Zeitschrift für Hygiene Bd. V.)

Eine primäre, tuberculöse Erkrankung der Tonsillen, d. h. eine tuberculöse Erkrankung der Tonsillen allein, ohne sonstige tuberculöse Veränderungen im Organismus oder wenigstens eine Tonsillentuberculose als Ausgangsherd für sonstige tuberculöse Erkrankungen, wurde bisher von den Autoren, die darüber geschrieben haben, nur sehr selten beobachtet.

So werden von *Pluder* und *Fischer**) 5 Fälle von latenter Tuberculose der Pharynxtonsille als „sicher primär“ angesehen, da alle Characteristica derselben: Tuberkelknötchen typischen Baues, Bacillen und beginnende Verkäsung fast durchgängig vereint vorgefunden wurden, ohne Tuberculose sonstiger Körperteile. *Suchanneck***) berichtet aber einen Fall primärer

*) *F. Pluder* in Hamburg und *W. Fischer* in Altona. Ueber primäre latente Tbc. der Rachenmantelhyperplasie. Archiv für Laryngologie und Rhinologie von *B. Fränkel.* Bd. IV, Heft 3. S. 372.

**) *Suchanneck*, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Rachengewölbs (Pars nasalis pharyngis). *Ziegler's* Beiträge zur pathol. Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. 1888. S. 63.

Tuberculose der Rachentonsille, den er an der Leiche eines $3^1/_2$järigen Kindes gefunden hatte, das fünf Wochen nach Genuss von Salzsäure zu Grunde gegangen war. (No. 60 seiner Casuistik.) Die pathologisch-anatomische Diagnose lautet: „Stenosis oesophagi ex ulceratione, perforatio oesophagi, pyopneumothorax dext., ulcerationes ilei.“ „Tonsilla pharyngea 17 mm lang, 15 mm breit, 7 mm dick, mittlere Furche lässt die Sonde 1 mm tiefer eindringen als die seitlichen Spalten. — Microscopisch nur stellenweise noch Cylinderepithel vorhanden, meist ist es durch mehrschichtiges Plattenepithel ersetzt; Cysten mit Cylinderepithel; Follikel deutlich; an einer Stelle deutliche, riesenzellenhaltige Tuberkel. Bacillen nicht nachzuweisen.“ Sein Schlusssatz heisst: „Ich wiederhole also nur, dass sich im Gewebe riesenzellenhaltige Tuberkel (welche denen bei Darmtuberculose völlig gleichen,) nachweisen liesen. *)

Man wird darnach eine primäre Tuberculose der Gaumenmandeln zugestehen müssen, wenn man obige Thatsache bestätigen kann, denn die Gaumenmandeln sind ebenso wie die Rachentonsille Teile der als „lymphatischer Rachenring“ (*Waldeyer*) bezeichneten Ansammlungen von adenoidem Gewebe, und die ihrer umschriebenen Form wegen als „Mandeln“, „Tonsillen“ (frz. tonsilles, amygdales; engl. tonsils; japanisch Hentôsen) bezeichneten Gebilde, zeigen eine solche Übereinstimmung in Bezug auf ihre histologischen Verhältnisse, dass ihre Einheitlichkeit und Gleichwertigkeit auch in physiologischer Hinsicht auf der Hand liegt.

*) *Suchanneck*, S. 91.

Die Arbeit *Gottstein's* *) aus der *Stöck'*schen Klinik bringt eine sichere Bestätigung des öfteren Vorkommens primärer tuberculöser Infection des *Waldeyer'*schen Rachenringes. Im Ganzen sind von ihm 33 Pharynxtonsillen, von denen sich 4, also ca. 12 pCt., als tuberculös erwiesen, und 20 Gaumentonsillen, unter denen sich 2 Fälle, also 10 pCt., von Tuberculose fanden, untersucht worden. Einer der von ihm als „primär" bezeichneten Fälle tuberculöser Gaumenmandeln (ohne Pharynxtonsillartuberculose) betraf einen 10jährigen, kräftigen Knaben aus Wien, der das Ambulatorium wegen Ausschlags auf der Nase, lautem Schnarchen und wegen Schwerhörigkeit nach Schnupfen aufgesucht hatte. Bei der Inspection des Mundes wurde beiderseitige Hypertrophie der Gaumentonsillen constatirt. Dem Kinde wurde die rechte Tonsille exstirpirt; da es sich bei der Operation sehr ungebärdig benahm, wurde von der Excision der linken Abstand genommen. Die microscopische Untersuchung ergab ausgesprochene Tuberkelbildung. Die nach 14 Tagen erfolgte Aufnahme des Lungenbefundes ergab vollständig normale Verhältnisse. Der Ausschlag auf der Nase war verschwunden. Die spätere Untersuchung des Nasenrachenraumes ergab: Adenoide Vegetationen; dieselben wurden entfernt, ihre microscopische Untersuchung liess aber keine tuberculöse Veränderungen erkennen.

Ebenso beschreibt *Ruge***) 2 Fälle von anscheinend

---

*) *G. Gottstein*, Pharynx und Gaumentonsille als primäre Eingangspforten der Tbc. Berliner kl. Wochenschrift Jahrg. 1896. S. 690.

**) *H. Ruge;* Die Tuberculose der Tonsillen vom klinischen Standpunkte. (Aus der II. medicinischen Klinik von *Gerhardt* zu Berlin.) *Virchow's* Archiv für pathol. Anatomie Bd. 144. 1896. S. 431.

primärer Gaumenmandeltuberculose; bei einem derselben schien es ihm, als ob von der Tonsillentuberculose aus eine Infection der Lungen erfolgt wäre, denn der nachweisbare Anfang der Lungenphthise bei dem kleinen, nicht sehr kräftig gebauten, 20jährigen Manne lag 3 Monate zurück, während die Mandeltuberculose seines Erachtens viel älteren Datums war, wofür die fibrösen Gewebsmassen und die grossen Epitheldefecte zu sprechen schienen. Ausserdem deuteten sehr spärliche Tuberkelbacillen vielleicht einen chronischen Verlauf der Tonsillartuberculose an, während die Lungenkrankheit unter dem Bilde einer floriden Phthise verlief. Es fanden sich ferner am Halse kleine alte Cervicallymphdrüsenschwellungen. Es ist darnach möglich, dass die Mandel primär erkrankt war, dass von dort eine descendierende Tuberculose der Cervicallymphdrüsen ausging, und dass sich daran, auf der Lymphbahn fortschreitend, eine Infection der mediastinalen oder bronchialen Drüsen und schliesslich der Luftwege und Lungen angeschlossen hat. Hier wäre eine Sputuminfection nicht verständlich, da nach den Angaben des Untersuchers der Patient erst seit 3 Monaten den Auswurf hatte. Dass in dieser kurzen Zeit eine Tonsillentuberculose sich entwickeln sollte, die schon Ausgänge in fibröse Gewebsbildung zeigt, ist recht unwahrscheinlich.

Der zweite sehr interessante Fall *Ruge's,* von ihm als „sicher latente primäre Tonsillentuberculose" bezeichnet, war als ein Fall von Malum Pottii suboccipitale in die *Gerhardt'*sche Klinik aufgenommen worden. Die Anamnese bei dem Dienstmädchen

A. W. ergab folgendes: Die Eltern leben und sind gesund, ebenso 3 Geschwister. Seit ihrer Schulzeit will Patientin stets dicke Mandeln (s. u.) gehabt haben, ohne jedoch Beschwerden beim Schlucken oder Brennen im Rachen gespürt zu haben. Während des Winters 1894/95 wurde sie von ihrem Vater darauf aufmerksam gemacht, dass sie merkwürdig spreche. Die Sprache war etwas näselnd geworden und die rechte Tonsille stark angeschwollen. Seit 3 Wochen hat Patientin Reissen im Nacken und Hinterkopf, ausstrahlend nach den Schultern. Ausserdem fühlte sie im Nacken ein kribbelndes Gefühl. Befund bei der Aufnahme: Patientin ist eine kräftige, gesund aussehende Person, mit ziemlich gut entwickelter Musculatur und gutem Fettpolster. Das Gesicht ist wohl genährt, die Wangen voll. Der Hals bietet bei der Palpation an seiner Vorderseite keine pathologischen Veränderungen; nirgends ist eine schmerzhafte Stelle. Patientin hält den Kopf steif, Bewegungen des Kopfes sind nur in ganz geringem Masse möglich, wobei Patientin im Nacken grosse Schmerzen hat. Beim Aufsitzen muss sich die Patientin, um sich die Schmerzen zu erleichtern, den Kopf mit beiden Händen halten. Auf der linken Seite, von der Halswirbelsäule bis in die Gegend des Schultergelenks, hat Patientin seit drei Wochen „Kribbeln", das nur hie und da auftritt. Beim Palpieren unterhalb des Hinterhauptes ist nach links von der Halswirbelsäule in der Gegend des 2. Halswirbels ein Vorsprung des Processus transversus fühlbar, auch ist die Stelle in geringem Masse schmerzhaft. Am oberen Rachengewölbe ergiebt die

Palpation eine Vorwölbung nach der linken Seite. Druck auf die hintere Rachenwand löst keine Schmerzen aus. Diagnose: Malum Pottii suboccipitale. Geschwollene Lymphdrüsen am Halse nicht fühlbar. Der Brustkorb gut gewölbt, die Wirbelsäule gerade, nirgends schmerzhaft. Lungenschall: Ueberall voller heller Schall. Husten und Auswurf besteht nicht. Die rechte Tonsille hat fast die Grösse eines kleinen Hühnereies, zeigt höckrige Oberfläche und fühlt sich wie ein Reibeisen an. Verlauf der Krankheit: 4. Mai. Patientin musste beim Aufsitzen noch ihren Kopf halten, doch waren geringe seitliche Bewegungen unter unbedeutenden Schmerzen möglich. Nickbewegungen waren nur in ganz geringem Masse möglich und unter ziemlich erheblichen Schmerzen. Am Halse bestanden keine Beschwerden. Die rechte Tonsille war noch von gleicher Grösse und Beschaffenheit. 6. Juni. Patientin hatte in letzter Zeit Beschwerden beim Schlucken, derart, dass die geschwollene rechte Tonsille das Hinuntergleiten der Bissen erschwerte. Es wurde deshalb mit der galvanocaustischen Schlinge die Tonsille hart an den Gaumenbögen abgebrannt (Stabsarzt *Grawitz*). Es erfolgte eine stärkere Blutung, die schliesslich durch Eisschlucken und zweimaliges Betupfen mit Liquor ferri sesq. dauernd zum Stehen gebracht wurde. 15. Juni. Die teigige Anschwellung an der vorderen Rachenwand war nicht mehr fühlbar. Am 6. Juli wurde Patientin gebessert auf ihren Wunsch entlassen. Die microscopische Untersuchung der exstirpirten Tonsille, die von *Ruge* nach Einbettung im Celloidin vorgenommen wurde, ergab

ausgedehnte Tuberculose. An einer Stelle bestand ein alter, necrotischer Herd, und zu diesem Endstadium waren alle Uebergänge von frischeren zu älteren Tuberkeln nachweisbar. Nach diesem Befund scheint es *R.* nicht zweifelhaft, das der tuberkulöse Prozess von der Tonsille auf den Wirbelkörper übergegriffen hatte.

Die zuletzterwähnten Autoren haben, da sie klinisch ausser der Tonsillentuberculose keine Symptome von Tuberculose anderer Organe, besonders der Lungen fanden, die Erkrankungen über die sie berichten, als primäre Tuberculose der Tonsillen, oder sogar als sicher primäre Tuberculose beschrieben. Es mag wohl, meiner Meinung nach, der eine oder der andere Fall davon wirklich „sichere primäre Tbc." gewesen sein, aber einen anderen als den Wert einer Hypothese dürfen wir dieser Diagnose nicht beilegen, denn nicht nur von verschiedenen anderen Autoren*) sind gleichzeitig latent bestehende tuberculöse Processe anderer Organe gefunden worden, ich selber habe auch in 2 Fällen, die man klinisch als latente Tbc. vielleicht bezeichnet hätte, durch pathologisch-anatomische Untersuchung ausgesprochene Lungentuberculose nachweisen können. Deswegen glaube ich ist es

*) *Schlenker* (Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tbc. *Virchow's* Archiv 1893. S. 149). *Schl.* hat in 100 von ihm untersuchten Fällen 34 mal keine Tuberculose, 27 mal latente Tuberculose und die übrigen Male Tuberculose gefunden. *Müller* (Zur Kenntnis der Kindertuberculose. Münch. m. W. Schrift 1889 No. 50). *Bollinger* (Ueber Entstehung und Heilbarkeit der Tbc. Münch. m. W. S.) und *Baumgarten* (Ueber latente Tuberculose. *Volkmann*'sche Vorträge No. 218) haben noch viel höhere Procentsätze der latenten Tuberculose angenommen. (Cit. nach *Schlenker*.)

richtiger, die Fälle, die man nur klinisch als primäre Tbc. bezeichnen kann, „anscheinend primäre Tbc.“ zu nennen und nur die Fälle als wirklich primäre Tonsillentuberculose gelten zu lassen, bei denen pathologisch anatomisch nachgewiesen ist, dass nicht noch nebenbei Tbc. anderer Organe, von der die Tonsillentuberculose event. abhängen könnte, bestanden hat.

Einen solchen interessanten Fall „anscheinend primärer Tuberculose der hyperplastischen Gaumentonsille habe ich selbst untersucht. Die Patientin litt an einem durch die Veränderung der Mandel bedingten Husten, einem sog. reflexneurotischen Husten. Die Patientin war die Tochter einer Verwandten, bei der ich früher in Pension zu Heidelberg wohnte. Deswegen konnte ich ihre Krankengeschichte genau aufnehmen:

L. M. 13 Jahre alt, aus M.

Anamnese: Der Vater der Patientin ist vor drei Jahren an einer Herzkrankheit plötzlich gestorben. Die Mutter lebt und ist gesund, ein Bruder, 16 Jahre alt, ist gesund. Die Patientin selbst hat eine grosse Reihe von Krankheiten in ihrer Jugend durchgemacht: im 2. Jahre litt sie an Masern, im 5. Jahre an Diphtherie, im 8. Jahre an Scharlach. Im letzten Jahre (1897) suchte sie wegen heftiger Hustenanfälle einen Arzt in ihrer Heimatstadt auf, der ihr eine Mixtur verordnete, ohne indessen Erfolg zu erzielen. Nach einigen Monaten wurde der Husten doch allmählich besser. Vor einer Woche erkältete die Pat. sich und hatte dieselben Hustenanfälle wieder, nur war der Husten nicht so heftig wie das vorherige Mal.

Der Husten tritt früh morgens, einige Mal auch in der Nacht, plötzlich unter lebhaftem Kitzelgefühl auf. Auswurf und Schluckbeschwerden sind nicht vorhanden.

Am 8. VII. 1898 kam die Pat. mit ihrer Mutter zu ihrer Verwandten, bei der ich wohnte, um die Nasen- und Halspoliklinik zu Heidelberg zu besuchen.

Ich untersuchte die Patientin und fand Folgendes: Frisch aussehendes Mädchen in gutem Ernährungszustand, Farbe der Haut und Schleimhäute nicht anämisch. Es bestehen keine Lymphdrüsenschwellungen. Am Kopf und Hals durch Inspection und Palpation keine abnormen Befunde, keine schmerzhaften Stellen. Der Brustkorb ist gut gewölbt, die Wirbelsäule gerade, nirgends druckempfindlich. Zwerchfellstand am unteren Rande der 5. Rippe. Die Atmung ist regelmässig, 30 Züge in der Minute.

Lungenuntersuchung: Bei der Percussion findet sich über beiden Lungen heller Schall. Stimmfremitus nicht abgeschwächt. Untere Lungengrenzen gut verschieblich. Weiches Vesiculäratmen. Auswurf besteht nicht.

Herz nach rechts wenig vergrössert, Spitzenstoss im 5. Intercostalraum, II. Pulmonalton accentuirt. Herzgeräusche sind nicht zu hören. Der Puls ist klein, zählt 83 Schläge in der Minute, in der Arter. radialis weich. Leberdämpfung reicht in der Mamillarlinie von der 6. Rippe bis zum Rippenbogen.

Die Form des Gesichtes bietet keine Besonderheiten. Schöne griechische Nase, mit einer der weissen

Rasse eigenen bedeutenden Radix nasi. Aperturae narium externae beiderseits gleichmässig.

Rhinoscopia anterior: Linke Nasenhöhle mässig weit, untere Muschel leicht hypertrophisch, Schleimhaut gerötet. Unterer Nasengang durchgängig. Mittlere Muschel zu sehen, sie legt sich an's Septum an. Pars ant. septi ist leicht concav und zeigt Epithelverdickung, der übrige Teil der Nasenscheidewandschleimhaut leicht gerötet. Am Boden der Nasenhöhle nichts besonderes. Rechts: dieselben Verhältnisse, nur zeigt das Septum eine der Concavität der rechten Seite entsprechende Convexität.

Harter Gaumen hoch gewölbt. Zähne und Zahnfleisch gut. Weicher Gaumen nichts besonderes. Linke Gaumentonsille vergrössert. Rechte Tonsille keine Besonderheit, ihre Oberfläche kann erst zu Gesicht gebracht werden, wenn man mit der Sonde den vorderen Gaumenbogen abhebt.

An der hinteren Rachenwand ist die Schleimhaut leicht gerötet und es sind einige Follikelhypertrophieen vorhanden.

Rhinoscopia posterior: Beide Choanen bieten nichts Abnormes. Mittlerer Nasengang der linken Seite etwas enger, als der auf der rechten Seite. Rachendach völlig frei von adenoiden Vegetationen, nur im Bezirke der *Rosenmüller*'schen Gruben noch wenige Spuren vorhanden. Die Oeffnung der Tuba Eustachii beiderseits mit schleimigem Secrete erfüllt, Tubenwülste springen stark vor. An der Hinterwand des weichen Gaumens nichts pathologisches.

Laryngoscopischer Befund: Balgdrüsen des Zungengrundes nicht hypertrophisch.

Dünne, sog. weibliche Epiglottis, nicht ödematös geschwollen. Beide Stimmbänder keine Besonderheiten bei der Phonation und Inspiration. An der vorderen Commissur, der Gegend der Aryknorpel und der Regio inter arythaenoidea normale Verhältnisse. Sinus pyriformis und Plicae mucosae nur leicht injicirt. Trachea normal.

Wie gesagt, fand ich ausser der vergrösserten linken Tonsille keine bemerkbaren Veränderungen. Ich berührte die vergrösserte Tonsille mit der Sonde, um die Consistenz der Hyperplasie, ob hart oder weich, zu prüfen. Als ich den unteren Teil der vergrösserten Tonsille berührte, traten wiederholte heftige Hustenanfälle auf. Durch öfteres Berühren mit der Sonde und durch sofortige Sistirung des Hustens durch eine Cocainisierung habe ich festgestellt, dass der Husten wirklich von der vergrösserten Tonsille ausgelöst wurde.

19. VII. Morgens wurde die vergrösserte Tonsille exstirpiert. Nach dieser Zeit war der Husten ganz verschwunden, die Operationswunde heilte gut.

Die exstirpierte Tonsille hatte eine weiche Consistenz, sonst war für das blose Auge nichts Besonderes zu sehen.

Die microscopische Untersuchung ergab folgendes: Das Epithel der Oberfläche ist zum grössten Teil abgestossen. In dem direkt unter dem Epithel gelegenen lymphoiden Gewebe finden sich reichliche Tuberkel, einzeln oder grösstenteils zu Gruppen zusammengeordnet. Dieselben bestehen in der Hauptsache aus grossen epitheloiden Zellen (Bildungszellen des Bindegewebes), enthalten meist im Centrum eine

oder mehrere grosse Riesenzellen. Einzelne Tuberkel sind von Leukocyten durchsetzt. Das Bindegewebe ist nicht vermehrt. Das übrige Gewebe besteht aus sehr reichlichen normalen Follikeln.

Diagnose: Mandelhusten, der von der hyperplastischen (weiche Form) linken Tonsille ausgeht. Anscheinend primäre latente Tuberkule derselben.

Epikrise.

Ich habe also in diesem Falle gefunden: 1. eine hyperplastische Tonsille, 2. dadurch veranlasste Reflexneurose und 3. frische tuberculöse Veränderungen. Die Erklärung des Falles ist wohl folgende: Die Patientin hat in einer grösseren Industriestadt, wo sie auch geboren wurde, gewohnt, sie hat in ihrem 5. Lebensjahre Diphtherie, im 8. Jahre Scharlach durchgemacht. Also es ist sehr wohl möglich, dass die normalen Tonsillen schon mehr oder weniger Veränderungen erlitten hatten. Zuletzt hat Patientin sich vor einer Woche erkältet und seit dieser Zeit Hustenanfälle gehabt. Diese verschiedenen Schädigungen der Tonsillen, der dadurch bedingte chronische Catarrh genügen, um eine Hyperplasie derselben zu veranlassen. Eine solche hyperplastische Tonsille kann ihre Nachbarschaft stark comprimieren und dadurch den Glossopharyngeus, den Lingualis, die Spinalnerven und den Vagus, deren Endäste bei der Innervation der betreffenden Gegend in Betracht kommen, (Plextus tonsillaris Anversen), in Mitleidenschaft ziehen und reizen.

Ausserdem werden die Mandeln von den Muskeln der Gaumenbögen eingeschlossen und diese stehen

mit dem Muskelapparat des Kehlkopfs in verschiedener Weise in Beziehung. Der Mandelhusten erklärt sich so durch die Innervationsverhältnisse der Tonsillen und ihre Lage zwischen den beiden Bögen, wie schon von *Schmidt**) und *Furet***) beschrieben wurde.

Eine solche vergrösserte, also pathologische Tonsille kann nun, wie weiter unten noch beschrieben werden soll, leicht durch die eindringenden Infectionsstoffe inficirt werden — auch wenn kein Epitheldefect besteht***) Selbstverständlich ist der Zusammenhang der Tonsillentuberculose mit dem Reflexhusten nur ein zufälliger.

Diese Tonsillentuberculose war nun vielleicht primär, denn dem negativen Befunde der physikalischen Untersuchung der Lungen entsprach es, dass kein Auswurf, kein schwindsüchtiger Habitus nachgewiesen war; ich ziehe aber die Bezeichnung „anscheinend primäre" Tuberculose aus den oben erwähnten Gründen vor.

Wie verhält es sich nun mit der Frage, ob wirklich primäre tuberculöse Processe in den Tonsillen, d. h. also Processe die als primäre durch bakteriologische und pathol. anatomische Untersuchung erkannt sind, vorkommen?

Dazu schreibt *Orth*****) in seinem Lehrbuch: „Ich kann auf Grund eigener Beobachtungen be-

*) *M. Schmidt;* Die Krankheiten der oberen Luftwege. 1897. S. 731.

**) *M. Furet;* The tonsillar cough. New-York medical Journal. 6. June 1896.

***) s. u.

****) *Johannes Orth;* Lehrbuch der speciellen patholog. Anatomie. Bd. I. S. 663.

haupten, dass die Angabe, die Tonsillentuberculose komme nur bei bestehender Lungenphthise vor, unrichtig ist; ich habe wiederholt bei Kindern, deren Tonsillen wegen bestehender Diphtherie untersucht wurden, zufällig Tuberkel gefunden, ohne dass immer auch Lungenphthise vorhanden gewesen wäre. Es giebt also eine primäre Tuberculose der Tonsillen, wie es gleichfalls primäre Tuberculose des Gaumens und des Pharynx giebt. Nach *Osambert* (De la maladie d' *Osambert,* Angelot, Thèse de Paris 1883, No. 420) soll es eine primäre acute Miliartuberculose des Pharynx geben, welche selbst bisher ganz gesunde Personen befallen und durch Uebergreifen auf den Larynx, dann auf die Lungen, innerhalb 2—4 Monaten töten könne". Er will durch diesen Befund manche Fälle von Miliartuberculose, die sich an Diphtherie angeschlossen, erklären.

Auch *Krückmann**) berichtet über 2 Fälle sicherer primärer Tonsillentuberculose, von denen der 1. ein 7jähriges Mädchen betraf, das an subacuter, hämorrhagischer Nephritis verstarb und bei dem sich allgemeines Oedem, Ascites und Hydrothorax, schwere Anämie, Hypertrophie und Dilatation des linken Herzens, Oedem der Lungen, geheilte Bronchial-, Tonsillen- und frische Halsdrüsen-Tuberculose fand. Der andere Fall betraf ein 14jähriges Mädchen, das an Diphtherie starb und bei dem ausgedehnte diphtheritische Beläge des Gaumens, der Tonsillen, der

*) *Krückmann;* Ueber die Beziehungen der Tbc. der Halslymphdrüsen zu der der Tonsillen. *Virchow*'s Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 138. S. 545.

Trachea und Bronchien, hochgradige diphtheritische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, emphysematöse Auftreibungen der Lungen, diffuses Oedem, sowie beginnende lobuläre Infiltration, Milztumor, Schwellung der Dünndarmfollikel, Verkäsung der Mesenteriallymphdrüsen, geringe parenchymatöse Nephritis, cystische Entartung der Ovarien gefunden wurde.

Ich selbst kann über einen Fall primärer Tuberculose der vergrösserten Tonsille berichten, der viel klarer als die oben erwähnten Fälle eine primäre Tuberculose beweist.

Wilhelm E. 47 Jahre alt aus H.

Klinische Diagnose: Delirium tremens. Alkoholepilepsie. Pneumonie des linken Mittellappens. Emphysema pulmonum.

Anatomische Diagnose: Fissura longitudinalis der linken Mittelschädelgrube und des Türkensattels. Blutung zwischen Schädel und Dura links. Hämorrhagische Zertrümmerung der Hirnrinde am rechten Schläfelappen (par Contrecoup), und Hämatom der Dura mater (auch extradurale Blutung). Bluterguss in die Keilbeinhöhle. Frische Pleuritis rechts. Bronchitis, adhaesive schwartige Pleuritis links. Milztumor (frischer). Gastritis granularis chronica.

Microscopische Diagnose: Fettinfiltration der Leber.

Die Section der Rachenhöhle und Halsgegend ergab Folgendes:

Die linke Gaumentonsille ragt aus den Bögen stark hervor (Hypertrophie). Bei Herausnahme zeigt sie eine weiche Consistenz und

eine Länge von 3.2 cm, eine Breite von 1.6 cm, eine Dicke von 1.4 cm. An der rechten Tonsille sind keine Besonderheiten. Beide Tonsillen zeigen für's unbewaffnete Auge keinerlei Zeichen einer Tuberculose. Weicher Gaumen nicht ödematös, ebensowenig die Gaumensegel beiderseitig. Harter Gaumen ziemlich hoch gewölbt, keine Besonderheit. Zähne gut. Die Rachentonsille ganz flach, am Ostium pharyngeum tubae beiderseitig nichts Besonderes, Tuba Eustachii durchgängig, Tubenwülste nicht geschwollen, Vomer blass, Choanen leicht hypertrophisch. Zunge und Zungentonsille normal.

Die Lymphdrüsen am Halse sind vergrössert und nur der oberste Teil derselben an der linken Seite mit verschiedenen kleinen weisslichen Punkten durchsetzt. Bronchialdrüsen leicht vergrössert, sonst nichts Besonderes.

Microscopischer Befund der Tonsille:

Die linke Tonsille ziemlich zerklüftet, mit unregelmässig angeordneten und tiefen Krypten, in denen sich abgehobene Plattenepithelien und Schleim befinden. Das Epithel ist überall gut erhalten. Der Epithelüberzug besteht aus mehrfach geschichtetem Plattenepithel, welches in das unten liegende Gewebe Einsenkungen bildet. An einigen Stellen der Oberfläche ist die Durchwanderung der Leucocyten durch das Epithel eine so reichliche und dichte, dass an solchen Stellen die einzelnen Schichten des Epithels nicht mehr zu erkennen sind.

Das lymphoide Gewebe ist übermässig ausge-

bildet und enthält meist in den Follikeln liegende einzelne Tuberkel, die zum Teil in frühen Stadien der Entwickelung stehen, mit geringem Kernzerfall und reichlichen Bildungszellen. An einer Stelle, welche eine tief in's adenoide Gewebe reichende Einbuchtung (Krypte) darstellt, liegen ziemlich reichliche Tuberkel dicht bei einander, und es findet sich in denselben starker, körniger Zerfall in der Mitte, in der Peripherie eine homogen aussehende fibröse Metamorphose. Grosse Riesenzellen sehr wenig; an einem Schnitte in dem Centrum eines, an der Seite einer Krypte gelegenen Tuberkels eine schöne, ovale Riesenzelle. An den wenigen normalen Stellen, besonders in der Nähe der Oberfläche sieht man noch wohlerhaltene Lymphfollikel. Bindegewebe viel weniger verdickt als Tonsillengewebe,

Frei von Tuberkeln ist das unter dem lymphoiden Gewebe gelegene lockere Bindegewebe, welches ziemlich viele Gefässe einschliesst.

Tuberkelbacillen finden sich spärlich in den meisten Tuberkeln.

Die rechte Tonsille zeigt kein tuberculöses Gewebe an mehreren Präparaten.

Die Rachentonsille und Zungentonsille bieten gar keine Besonderheit dar.

Die Lymphdrüsen des obersten Teils am Halse der linken Seite lassen frühe Stadien der Tuberculose erkennen.

Diagnose: Primäre Tuberculose der linken, hypertrophischen Gaumentonsille. Descendirende Tuberculose der linken Halslymphdrüsen.

Auf die Epikrise dieses Falles werde ich unten eingehen.

Ferner sind hier noch zu erwähnen die Untersuchungen von *Diculafoy**), der bei Meerschweinchen durch Einimpfung von Teilchen hyperplastischer Rachen- und Gaumenmandeln in einem höheren Procentsatz der Fälle (bei 61 Fällen von Mandelhyperplasie fand *D.* 8 tuberculöser Natur, d. i. 1 auf 9; bei 35 Fällen von adenoiden Vegetationen 7 tuberculöser Natur, d. i. 1 auf 5) Impftuberculose erzeugte. Er erklärt sich dies Factum aus der leichteren Infectionsmöglichkeit der Tonsilla pharyngea durch den vorbeipassirenden Inspirationsstrom, während der Tonsilla palatina das Virus mehr durch gifthaltige Nahrung zugeführt werde. Diesen Untersuchungen kann man nicht absolute Beweiskraft zusprechen, weil, wie auch schon *Cornil* in der damaligen Sitzung der akad. méd. am 14. Mai 1895 in der Discussion betonte, es durch sie keineswegs erwiesen ist, dass jene Organe Sitz tuberculöser Veränderungen gewesen seien, es sei ja möglich, dass die Infection der Meerschweinchen recht wohl durch Bacillen stattgefunden habe, die die Atmungsluft**) auf den Tonsillen abgelagert hätte und in der That haben die Untersuchungen von *Straus****) ergeben, dass auf gesunder Nasenschleimhaut Tuberkelbacillen vorkommen können. Bei 29 Personen, sämmtliche Schüler

*) Tuberculose larvée des trois amygdales von *Dieulafoy*. Archiv internat. de Laryngologie etc. Bd. VIII., No. 4 S. 191. (Communication à l'académie de médicine, Seance du 30. Avril 1895.)

*) s. u.

***) *Straus* (Paris). Sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. Bull. de l'acad. de méd. 3. Juli 1894. Archiv de med. expérim. VI, 4. Annales des maladies de l'oncille et de larynx etc. 1895. No. 2.

und Wärter seiner Abteilung, alle in voller Gesundheit und ohne jedes Zeichen von Tuberculose, hat *Straus* den Staub der Zimmer und den Schleim der Nasenhöhle auf Tuberkelbacillen untersucht. Er wischte die Nasen mit sterilisirten Wattetampons aus und schwenkte diese in steriler Boullion umher. Die getrübte Flüssigkeit wurde dem Meerschweinchen ins Peritoneum injicirt. Von 29 auf diese Weise geimpften Meerschweinchen starben 7 an Septicämie oder eitriger Peritonitis, 13 blieben gesund, die 9 anderen erkrankten an Tuberculose, deren Ausgangspunkt in deutlicher Weise die Peritonealhöhle war. Er schliesst daraus, dass bei gesunden Personen, die in Contact mit Phthisikern stehen, wie dies im Hospital der Fall ist, der Bacillus mit dem Staub sich in der Nase ablagern kann.

Ausserdem hat eine klinische Beobachtung der Patienten, deren Tonsillen zur Verwendung kamen, nicht stattgefunden und es fehlt gleichfalls die histologische Untersuchung von Teilen der implantirten Stücke. Auch war die Impfungsmethode *D.*'s nicht ganz vollkommen, statt der sicheren intraperitonealen Impfung der zu spontaner Tuberculose leicht geneigten Meerschweinchen ist die unsichere, eine nachträgliche Infection der Impfstelle nicht ausschliessende, subcutane gewählt.

Wir kommen nun zu der secundären Tuberculose der Tonsillen, die bei weitem den höchsten Procentsatz aller tuberculösen Erkrankungen dieser Organe liefert.

Gehen wir zunächst auf die Litteratur ein, so finden wir da Folgendes:

*F. Strassmann**) hat auf die Anregung der Prof. *Cohnheim* und *Weigert* hin, im Sommer 1883 im pathologischen Institut zu Leipzig eine Untersuchung über das Vorkommen der Tuberculose der Tonsillen vorgenommen. Er fand bei Leichen, welche tuberculöse Veränderungen aufwiesen, dass Tuberkel in den Tonsillen überaus häufig gefunden werden (unter im Ganzen 21 Fällen 13 mal). **) *Strassmann*'s Vermutung, die Ansteckung dürfte wohl auf den Einfluss bakterienhaltigen Auswurfs zurückzuführen sein, wurde zehn Jahre später, innerhalb welcher Zeit nur von wenigen geschwürigen, also mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Mandeltuberculose-Fällen die Rede war, von *Dmochowski* bestätigt.

Die *Dmochowski*'sche***) Arbeit aus dem pathologisch-anatomischen Laboratorium *Brodowki*'s zu Warschau ist im Jahre 1891 erschienen und behandelt die Untersuchung der Mandeln bei 15 Schwindsüchtigen. Bei der Wahl des Materials achtete er nur auf das Vorhandensein der Lungentuberculose, ohne Gewicht darauf zu legen, ob der Kehlkopf und die

*) *Fritz Strassmann*; Ueber Tuberculose der Tonsillen. *Virchow*'s Archiv f. p. A. u. kl. M. 1884. S. 319.

**) Es finden sich unter den Fällen 15 tuberculöse Lungenphthisen; Tuberculose des Darms zeigen 5, des Kehlkopfs auch 5, der Pleura 2, der Leber und Nieren 3, der Tonsillen endlich 13. Dem gegenüber stehen 6 Fälle in denen die Tuberculose nicht von den Lungen ausgegangen ist. Bei zwei, einer von den Bronchialdrüsen ausgehenden acuten Miliartuberculose und einer Tuberculose der Nebennieren, wurden die Lungen noch nachträglich befallen, es wurde bei der Section eine frische Tuberculose derselben gefunden. Bei den 4 anderen, einer Darm-, einer Hodentuberculose und 2 Fällen von Tuberculose der serösen Häute, blieben die Lungen völlig frei. In diesen 6 Fällen waren in den Tonsillen keine Tuberkel nachzuweisen.

***) *Z. Dmochowski*; Ueber secundäre Erkrankungen der Mandeln und der Balgdrüsen an der Zungenwurzel bei Schwindsüchtigen. *Ziegler*'s Beiträge zur pathol. Anatomie u. z. allg. Pathol. 1891. S. 481.

übrigen Atmungswege gesund waren oder nicht. Die Lungentuberculose war in 14 der von ihm untersuchten Fälle bedeutend vorgeschritten; in einem war eine kleine tuberculöse Exulceration an der inneren Nasenwand und eine ziemlich grosse Anzahl Tuberkel auf der Pleura diaphragmatica vorhanden. Das Alter der zur Untersuchung gekommenen Personen war verschieden, (18—56 Jahre). Bei sämmtlichen 15 Schwindsüchtigen fand er die Tonsillen tuberculös und bei 6 von ihnen auch noch die Balgdrüsen des Zungengrundes. Zum Schlusse hebt er hervor: Die secundäre tuberculöse Erkrankung der Mandeln tritt ausserordentlich oft auf; denn dieselbe war bei allen von ihm untersuchten Schwindsüchtigen zweifellos vorhanden.

Die *Trieb*'sche Mitteilung*) bezieht sich auf einen Fall von secundärer Tonsillentuberculose als Teilerscheinung der Tuberculose des Rachens und weichen Gaumens.

Die Untersuchung *Schlenker*'s**) im Jahre 1893 aus dem Leichenhause des Kantonspitals zu St. Gallen *(Hanau)* in Bezug auf das Verhältnis der Tonsillentuberculose zur Halslymphdrüsen-Tuberculose und Lungen-Tuberculose ergab folgende Resultate: Er fand I. bei Erwachsenen: 1.) 7 Fälle von hochgradiger Lungenphthise mit beiderseitigen tuberculösen Mandeln und absteigender frischer Halslymphdrüsentuberculose. 2.) Einen Fall von Tuberculose der Tonsillen und alter tuberculöser Affection der oberen Halsdrüsen der-

*) *Trieb* (Ahaus); Ueber Tuberculose der Tonsillen. Dissertation (Würzburg). 1891.

**) *Emil Schlenker*. Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberculose. *Virchow*'s Archiv f. p. A. Bd. 134. S. 167.

selben Seite bei alter Lungentuberculose. 3.) 2 Fälle im Körper verbreiteter Tuberculose ohne phthisische Lungenprocesse (oder mit nur ganz geringen alten Lungenveränderungen) ohne Tuberculose der Tonsillen und der Halsdrüsen. 4.) 2 Fälle von einseitiger Mandeltuberculose und beiderseitiger Tuberculose der Halsdrüsen bei geringer älterer Lungenphthise bezw. bei älterer Lungenphthise mit frischen Nachschüben. 5.) 5 Fälle von doppelseitiger zum Teil älterer descendierender Tuberculose der Halslymphdrüsen, bei nicht tuberculösen, aber vielfach narbigen Tonsillen und gleichzeitiger geringerer älterer Lungenphthise, bezw. deren Residuen und in 2 Fällen neben Befunden, welche erlauben, auf eine Fütterungstuberculose zu schliessen. 6. Einen Fall von wahrscheinlich älterer latenter Lungentuberculose mit älterer Tuberculose der Bronchial- und einseitigen Halsdrüsen, tödtlicher Phthisis florida und Tuberculose beider Tonsillen ohne Erkrankung der von der älteren Tuberculose verschonten Halsdrüsen. II. bei Kindern: 1.) 2 Fälle von aufsteigender Halsdrüsentuberculose von Lungen- und Bronchialdrüsen ausgehend bei gesunden Tonsillen. 2.) 3 Fälle von absteigender Halsdrüsentuberculose bei Lungenphthisen, davon 1 mit beiderseitiger, 2 mit einseitiger Tonsillentuberculose. 3. Einen Fall von exquisiter Fütterungstuberculose mit Tuberculose der Tonsillen und aller Drüsen.

*E. Krückmann**) machte im Jahre 1894 auf Veranlassung von *Lubarsch* auf die Häufigkeit der Ton-

*) *Emil Krückmann.* Ueber die Beziehungen der Tuberculose der Halslymphdrüsen zu der der Tonsillen. (Aus dem pathol. Institut zu Rostock.) *Virchow*'s Archiv f. p. A. Bd. 138. S. 551.

sillentuberculose aufmerksam. Unter den 64 in dem Halbjahre ausgeführten Sectionen fanden sich 25mal tuberculöse Veränderungen im Organismus vor und unter diesen 12mal in den Tonsillen. Von den anderen 13 Fällen betrafen 8: alte Bronchialdrüsentuberculose combinirt mit obsoleter Lungentuberculose, wie schiefriger Induration, fibröser Peribronchitis, ausgeheilten Cavernen, Verkalkungen; 3: alte Bronchial- und Mesenterialdrüsentuberculose ohne Lungenerkrankung; 2: frische tuberculöse Meningitis mit nur ganz geringen miliaren Veränderungen in den Lungen.

Mouret *) beobachtete bei einem Patienten mit vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopftuberculose Vegetationen auf beiden Mandeln ohne Spuren von Ulceration. Die histologische und bacteriologische Untersuchung ergab, dass es sich um tuberculöses Gewebe handelte.

Ferner berichtete *Botey* **) von 2 Fällen von „larvirter" tuberculöser Tonsillenhypertrophie, welche den Anfang einer Lungentuberculose in den Tonsillen zeigen, *Walsham* ***) fand im letzten Jahre die Tuberculose in relativ häufigen Fällen, ohne dass dieselbe irgend ein anderes Symptom hervorgerufen hatte.

Bei Leichen, welche tuberculöse Veränderungen aufwiesen, fand ich Tuberculose der Tonsillen unter im Ganzen 16 Fällen 15 Mal. Die Form, in der sich

*) *M. Mouret*, Tuberculosis of the tonsils in the vegetative form. New-York. Medical. Journal. 28. November 1896.

**) *Ricardo Botey:* Deux cas d'hypertrophie amygdalienne tuberculeuse larvée. Archivos latisnos de rhinologia, laryngologia, otologia. Annales des maladies de l'oreille et du larynx. 1896. No. 11.

***) *Hugh Walsham:* Tuberculose latent of the Amygdales. Brit. Medical-Journal und Revue hebdomadaire de laryngologie et d'otologie. 1898. No. 26.

diese isolirte Tuberculose der Tonsillen darstellt, ist wesentlich von dem Verhalten der Tonsillen bei Rachentuberculose verschieden. Es ist eine Eigentümlichkeit der Tonsillentuberculose, dass man mit unbewaffnetem Auge fast gar nichts entscheiden kann, — die Tonsillen scheinen ganz normale Verhältnisse, einfache Hypertrophie oder Atrophie, mit vielen lacunären Concrementen oder ohne diese zu bieten — ob eine Tonsille tuberculös erkrankt ist, wenn nicht hochgradige tuberculöse Veränderungen der Tonsillen mit Ulcerationen und ausgedehntem Gewebszerfall vorliegen. Deswegen ist es am Lebenden kaum möglich zu entscheiden, ob es sich um eine einfache Hypertrophie der Tonsillen oder um eine Tuberculose hypertrophischer Tonsillen handelt, sofern eben nicht Ulcerationen und Gewebszerfall vorliegen. Aber selbst wenn Ulcerationen und Gewebszerfall der Tonsillen vorhanden sind, ist es nicht immer leicht, die Tuberculose von luetischen und anderen Erkrankungsformen zu unterscheiden, ohne microscopische Untersuchung eines excidirten Stückchens. Zum Beispiel betonte *Horne* in der Londoner laryngologischen Gesellschaft (November 1896) einen Fall, der eine linksseitige Erkrankung der Tonsille von syphilitischem Aussehen bei Lungentuberculose aufwies. Die Patientin war eine 28jährige Frau, die mit Ausnahme von einem Abortus und Ausfallen der Haare keine anderen Zeichen von Lues, dagegen unzweifelhafte Lungentuberculose aufwies. *Clifford Beale* hielt sie für Tuberculose. Dass aus diesen Gründen die Tonsillartuberculose so häufig übersehen werden kann, ist klinisch von nicht geringer Bedeutung.

Bei der Durchsicht meiner pathologisch-histologischen Präparate ergibt sich, dass das oberflächliche Epithel der Tonsillen der Infection gegenüber sehr widerstandsfähig ist und meistens passiv inficirt wird. Die Tuberkel nämlich, welche sich gewöhnlich dicht unter dem Epithel entwickeln, führen bei ihrer Verkäsung zur Abstossung des Epithels, es gelang mir aber selten, für eine Vermehrung der Zellen durch Auffinden von karyokinetischen Figuren den Beweis zu führen.

Die tuberculöse Entzündung in dem Drüsengewebe selbst tritt gewöhnlich in der Gestalt von Tuberkelbildung auf. Die Tuberkel sind knötchenförmige Granulationswucherungen von charakteristischer Structur. Die durch Karyomitosen eingeleitete Wucherung der fixen Gewebszellen führt zur Bildung protoplasmatischer, epithelähnlicher Zellen (Fibroblasten, oder gewöhnlich wegen ihrer Aehnlichkeit mit Epithelzellen auch epitheloide Zellen genannt), dazu kommen mononucleäre und polynucleäre Leucocyten, sowie ein Reticulum des Tuberkels, das aus dem durch die Wucherung der Zellen auseinandergedrängten bindegewebigen Stroma des alten Gewebes besteht.

Dieses Stroma wird zum Teil aufgelöst, so dass die einzelnen Zellen nur noch durch spärliche Fasern von einander getrennt werden. Die Tuberkel enthalten meist in der Mitte mehrere oder einige grössere oder kleinere, rundliche, ovale oder halbmondförmige Riesenzellen, sowie Verkäsung, die teils durch eine Necrobiose der Zellen, teils durch die Einlagerung geronnener Massen in die Räume zwischen den Zellen

entsteht und die nach kürzerer oder längerer Zeit in der Peripherie durch nachträglich entstandene fibrinoide Metamorphose (Schmaus) oder hyalin degeneriertes Gewebe umgeben wird, welch letzteres entweder dichtes, homogen aussehendes oder grobfaseriges, kernarmes oder zellreiches Bindegewebe ist.

Solch ein Tuberkel ist ungefähr ebenso gelagert, wie die Follikel selbst, wenn der tuberculöse Process noch nicht weit vorgeschritten ist. Wenn der Process dagegen ausgedehnter ist, so sind sie ziemlich regelmässig in grosser Menge im Gewebe der Follikel zerstreut, gehen aber in den meisten Fällen nicht darüber hinaus. Eben solche Tuberkel bilden sich auch in den lymphatischen Sinus (Lymphsinus). Diese dicht bei einander liegenden Tuberkel fliessen zu Gruppen zusammen und bilden ausgedehnte Herde. Erst wenn der Krankheitsprocess sehr fortgeschritten ist, finden sich in dem zwischen den Reihen der Follikel liegenden Bindegewebe Tuberkel vor.

Die Anfangsstadien der Entwickelung des Tuberkels bieten ein wechselndes Bild dar. Ein bereits ausgebildeter Tuberkel ist schon bei schwacher Vergrösserung an der Färbung ganz deutlich zu erkennen. Die Erkennung des Tuberkels selbst im lymphoiden Gewebe ist an gefärbten Präparaten nicht schwierig und ein Irrtum scheint kaum möglich. Bei Färbung mit Hämatoxylin-Eosin sind die Lymphzellen dunkelblaurot gefärbt, während die epitheloiden Zellen der Tuberkeln die Eosinfarbe intensiv aufnehmen, wie auch aus *Dansae*'s Arbeit *) zu ersehen ist. Eine

*) *Michel Dansae;* Végétations adénoides. Annales des maladies de l'oreille et. 1893. S. 563.

zwischen den Zellen entweder aus netzartig angesetztem Fibrin oder aus einer dem Fibrin ähnlichen oder hyalinen Substanz bestehende Einlagerung färbt sich bei *van Gieson*'scher Färbung gelb, während die *Weigert*'sche Fibrinfärbung kein Resultat ergiebt.

Eine zweite von *Dmochowski* beschriebene Form der tuberculösen Entzündung der Tonsillen, die sogenannte käsige Entzündung, unterscheidet sich von einer gewöhnlichen Entzündung nur durch den Bacillenbefund. Bei dieser Form der tuberculösen Entzündung, die sonst ganz wie eine gewöhnliche Entzündung aussieht, sind die Bacillen in ungeheuerer Menge vorhanden und überall gleichmässig verteilt, Epithelzellen und Riesenzellen findet man nicht. Die Structur der Drüsen wird verwischt. Eine tuberculöse Entzündung dieser Art, die nicht zur Bildung anatomischer Tuberkel führt, findet gewöhnlich in der Verkäsung des Gewebes ihr Ende. Diese Form scheint sehr selten zu sein, *Dmochowski* sah sie nur 1 mal in den von ihm untersuchten 15 Fällen, ich habe sie in meinen Fällen niemals gesehen.

Die Wand der Blutgefässe ist in den ziemlich vorgeschrittenen Fällen von Tonsillartuberculose verdickt, am meisten hypertrophirt ist sie aber in der Nähe der Tuberkel und Ulcerationen.

Tuberkelbacillen finden sich in den meisten Fällen in den frischen Tuberkeln, aber häufig ergiebt sich in dieser Hinsicht ein negativer Befund. Auch in den Untersuchungen *Krückmann's* und *Schlenker's* sind eine grosse Anzahl von Sectionsfällen verzeichnet, die keine Tuberkelbacillen, sogar keine auffallende

Verkäsung aufweisen. Besonders wenn die Tuberculose nur auf einen localen Herd beschränkt ist, finden sich nur in den seltensten Fällen Bacillen (*Kikuchi*,*) *Michelson*,**) *Schliferowitsch****). Was das Vorkommen oder Fehlen der Tuberkelbacillen überhaupt bei sonst deutlich tuberculösen Gewebsveränderungen angeht, so darf man sich nicht einseitig auf den Ausfall der bacteriologisch-microscopischen Untersuchung verlassen; man bedenke nur, dass zum Beispiel bei tuberculöser Gelenkentzündung die Bacillen meist zerfallen oder gar nicht (*Lubarsch*) nachzuweisen sind. Auch *Cheyne* spricht davon, dass sich Tuberkelbacillen oft sehr spärlich vorfinden. Die negativen Befunde erklären sich wahrscheinlich aus der verringerten Färbefähigkeit des Bacillus (*Cheyne*,****) *Baumgarten*,*****) und man wird deswegen manchmal den Impfversuch zu Hilfe nehmen müssen, um ein einigermassen sicheres Resultat zu erhalten.

Endlich füge ich nach verschiedenen Autoren differential diagnostische Merkmale zwischen den Tuberkeln und ähnlichen Krankheitsprozessen an. Von Gummigeschwülsten lassen sich unsere microscopischen Befunde nicht schwer unterscheiden, weil

*) *Z. Kikuchi* (Tokio); *Bruns*'sche Beiträge zur kl. Chirurgie. 1888. S. 423.

**) *Michelson;* Ueber Tuberculose der Nasen- und Mundschleimhaut. Zeitschrift f. kl. Medicin. Bd. XVII. Supplement.

***) *Schliferowitsch*; cit. von *Michelson.*

****) *Cheyne, W. Watson,* Lectures on the pathology of tuberculous Dieseases of Bones and Joints. British. Med.-Journal 1891.

*****) *Baumgarten*; Histologie und Histogenese des Tuberkels. Berlin 1885.

nach *Baumgarten* *) zu diesen absolut die Verkäsung gehört und Riesenzellenbildung in ihnen nicht vorkommt, wenn es sich nicht um eine Mischinfection von Lues und Tuberculose handelt.

Dagegen muss die sog. Fremdkörpertuberculose in Betracht gezogen werden. Sind nämlich von aussen in den Organismus eingedrungene Fremdkörper zu umfangreich, um von Leukocyten oder gewucherten Gewebszellen aufgenommen zu werden, so entwickeln sich in dem Granulationsgewebe, das in deren Umgebung sich bildet, sehr oft vielkernige Riesenzellen, bis zur typischen *Langhans*'schen Form, welche nach *Ziegler* **) ganz ähnlich, wie dies unter physiologischen Verhältnissen von Seiten der Osteoklasten geschieht, sich der Oberfläche der Fremdkörper oder den überschüssig gewordenen Gewebsmassen anlagern. In der Litteratur über Fremdkörpertuberculose wird angegeben, dass ausser der Riesenzellenbildung auch Tuberkelbildung manchmal beobachtet sei.

Manasse hat bei Ohrpolypen ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass typische Tuberkelbildung nicht zu sehen war, dass vielmehr nur Riesenzellenbildung um abgestorbene Epithelzellen herum diffus in einem gefässreichen Granulationsgewebe zerstreut zu sehen waren, und ähnliche Befunde sind von *B. Heidenheim, E. Marchand* und *F. Marchand* u. A. berichtet worden.

*) *Baumgarten;* Pathol. anatomische Mitteilungen. *Virchow*'s Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 97. S. 21.

**) *E. Ziegler*, Lehrbuch der allgemeinen pathol. Anatomie. 1898. S. 366.

Dagegen teilt *Wagemann* einen Fall von pseudotuberculöser Entzündung der Conjunctiva und Iris durch Raupenhaare veranlasst mit, wobei er typische Tuberkel gefunden hat, ferner berichtet *Hanau* über einen solchen Befund um Steinzellen aus Birnen im Peritoneum nach Magenperforation. *Brieger* *) sah auch einen Fall von Fremdkörpertuberculose, welcher ihm klinisch und anfangs auch anatomisch durchaus als Tuberculose der Nasenschleimhaut imponierte. In diesen Fällen wird aber ausdrücklich bemerkt, dass die Knötchen in einem sehr gefässreichen sclerosirten Bindegewebe sich fanden; in die sog. Tuberkelknötchen hinein zogen zahlreiche Gefässe. Ferner citiert *Meyer* einen Fall, in dem er auch von Tuberkelknötchenbildung spricht, die er aber nur macroscopisch gesehen zu haben scheint, denn in den Abbildungen der microscopischen Schnitte ist nichts davon zu sehen. (Nach der *Gottstein*'schen Beschreibung.)

Ich komme jetzt zu den von mir untersuchten Fällen und will diese in der in meiner Disposition angegebenen Reihenfolge näher besprechen.

Es sind dies:

A. 2 Fälle macroscopisch erkennbarer Tonsillartuberculose durch directe Infection.

Fall I.

Jacob R. 40 Jahre alt. Cigarrenmacher von R.

Anatomische Diagnose: Ausgebreitete Tuber-

*) *Brieger* (Breslau); Ueber die Beziehungen der Rachenmandelhyperplasie zur Tuberculose. Verhandlung der deutschen otologischen Gesellschaft auf der siebenten Versammlung in Würzburg. 1898. S. 152.

culose der Lungen mit Pleuritis. Kleine Caverne. Unter- und Oberlappen mit Spuren frischer Blutungen. Miliartuberculose der Milz und Leber. Tuberculöse Darmgeschwüre mit lymphoider, tuberculöser Infection der Serosa. Chyloeser Ascites (1 Liter). Vernarbtes Magengeschwür an der kleinen Curvatur mit Annäherung des Pylorus an die Cardia und Verkürzung der kleinen Curvatur. Tuberculose der Gaumen- und Rachentonsille, Aryepiglottisfalten, Larynx-, Trachea-, Pharynx-Drüsen im oberen Halsdreieck beiderseits, besonders auf der linken Seite vergrössert. Trachealdrüsen, sowie Bronchialdrüsen geschwollen und gerötet, weich.

Die Section des Mundes und Rachens ergab Folgendes:

Gaumentonsille der linken Seite ganz ulcerirt, so dass ein grosser Teil der eigentlichen Substanz verschwunden ist. In dieser ulcerierten Mandel fanden sich einige kleine Mandelsteine. Rechte Tonsille leicht hypertrophisch, ohne Geschwüre. Hämorrhagische Infiltration des linken Gaumensegels.

Rachentonsille leicht injicirt, ebenso Tubenwulst, Vomer und Gaumen. Die Rachentonsillen sind kleienförmig zerfallen und hyperplastisch. Die Hyperplasien sind von weicher Consistenz. Das Ostium pharyngeum und die *Rosenmüller*'sche Grube sind leicht hyperplastisch.

Zungentonsille keine Besonderheit, ebenso auch Zunge und Zähne.

Microscopische Untersuchung der Tonsillen:

I. linke Gaumentonsille: Das Epithel fehlt zum grossen Teil. Die Reste des Epithels sind mehrschichtiges Plattenepithel, das reichlich von Lymphelementen durchsetzt ist, an einzelnen Stellen wird die obere Fläche des Epithels von Lymphelementen verdeckt.

Das lymphoide Gewebe enthält viele zerstreute Tuberkel, einzeln und zu unregelmässigen Gruppen vereinigt. Das eigentliche lymphoide Gewebe ist zwischen den reichlichen Tuberkeln nur in Resten zu erkennen. Die Tuberkel bestehen zur Hauptsache aus grossen Bildungszellen des Bindegewebes, enthalten meist im Centrum eine oder zwei oder drei grosse oder kleine Riesenzellen, in einem Präparat, z. B. 12 an der Zahl. Zu beiden Seiten einer Krypte, deren Epithel fast ganz zerstört ist, findet sich brückenartig tuberculöses Gewebe frei in die Krypte hineinragend. An einigen Stellen der Tuberkel findet sich Verkäsung. Die Umgebung der Tuberkel zeigt stellenweise gewuchertes Bindegewebe, an anderen Stellen werden sie nur von einem mehr oder weniger dichten Leukocytenring umgeben. Das Zwischengewebe ist vermehrt lässt an einer Stelle einige Tuberkel und junges necrotisches Gewebe erkennen.

Das unter dem lymphoiden Gewebe gelegene lockere Bindegewebe ist infiltrirt und zeigt frische Tuberkel. Blutgefässe sind in geringer Anzahl vorhanden, ihre Wand ist leicht verdickt.

An der rechten Gaumentonsille ist überall das Epithel erhalten. Die Tuberkel finden sich spärlich,

ebenso die Riesenzellen, das Bindegewebe ist vermehrt, zwischen dem Lymphgewebe ziehen derb fibröse Bindegewebszüge.

Die Rachentonsille zeigt auch tuberculöses Gewebe, an der Zungentonsille nichts Besonderes.

Diagnose: Ausgedehnte Tuberculose der beiden hypertrophischen Tonsillen, mit tuberculöser Ulceration der linken Tonsille. Tuberculose der Rachenmandel.

Epikrise.

In diesem Falle war ausgebreitete Tuberculose der Lungen, der Pleura und tuberculöse Ulceration des Darms mit tuberculöser Affection der Serosa und ein vernarbtes Magengeschwür vorhanden, ausserdem waren die Halslymphdrüsen ergriffen. Deswegen ist für die Tonsillen in diesem Fall die Infectionsmöglichkeit eine doppelte, entweder nämlich geschah sie durch das bacillenhaltige Sputum oder auf dem Wege der Lymphgefässbahn. Die tuberculösen Lymphdrüsen am Halse, besonders die Tracheal-, sowie Bronchialdrüsenveränderungen waren nicht so alt, wie die Veränderungen der Tonsillen. Nicht nur waren die Tonsillen stellenweise verkäst oder zeigten Züge von verdicktem, derbem, fibrösem Bindegewebe, sondern es bestand auch hochgradige Ulceration der linken vergrösserten Tonsille. Vielleicht genügt das, um zu beweisen, dass die Tonsille direct oberflächlich durch den Krankheitsstoff inficirt wurde, also vor den Halslymphdrüsen.

Fall II.

Anna M., 15 J. alt. Bahnarbeiterstochter von H.
Anatomische Diagnose: Tuberculöse Cavernen in

beiden Spitzen mit Schrumpfung der Oberlappen. Ausgebreitete ulceröse Bronchitis, käsige Peribronchitis und Bronchopneumonie mit katarrhalischer Pneumonie. Bronchiectasie. Adhaesive Pleuritis. Frische fibrinöse Pleuritis rechts. Ascites 200 ccm. Dilatation des linken Ventrikels. Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels und Vorhofs. Sagomilz. Amyloid der Glomeruli und parenchymatöse Nephritis. Amyloid der Leber und des Dünndarms. Käsige Drüsen im Lungenhilus, im Ileocoecalwinkel, am Pankreas, in der Leberpforte, am Ductus choledochus, der dadurch comprimirt war (Gallenblasen-Dilatation). Gastritis. Tuberculöse Geschwüre des Dünn- und Dickdarms. Tuberculöse Dissemination im Douglas mit fibrinösem Exsudat. Tuberculöse Geschwüre am linken falschen Stimmband. Infiltration am linken wahren Stimmband und über dem Arythaenoidknorpel (am Processus vocalis).

Die Section des Mundes und Rachens ergab folgendes:

Die Gaumentonsillen sind leicht vergrössert, von derber Consistenz, besonders links. Man sieht an beiden Tonsillen kleine trübglänzende Erosionen der Oberfläche der Schleimhaut. Am weichen Gaumen nichts Besonderes, Gaumensegel nicht ödematös, ebenso auch am harten Gaumen keine pathologischen Befunde.

Die Längsleisten der Rachentonsille sind durch Querschnitte vielfach geteilt, wodurch das Gewebe zapfenförmig wird. Die Länge der Zapfen beträgt 1 cm. und dieselben verlegen das Ostium pharyngeum tubae beiderseits, ebenso füllen sie die *Rosenmüller*'schen

Gruben aus, lassen sich aber aus denselben herausheben. Der Eustachische Wulst ist beiderseits leicht ödematös. Das Gewebe selbst ist ziemlich derb, nicht sehr blutreich. Vomer blass, Choanen leicht geschwollen.

Zungentonsille nicht vergrössert, ihre Umgebung ziemlich gefässreich. Zunge normal, Zähne gut.

Microscopischer Befund der Tonsillen:

An beiden Gaumentonsillen fehlt das Epithel fast durchaus.

Mit Ausnahme von ganz kleinen gesunden Partien, besonders des in der Tiefe gelegenen lymphoiden Gewebes, sind die beiden Tonsillen durchsetzt von vielen deutlich ausgebildeten Tuberkeln. In den Conglomeraten von Tuberkeln zeigt sich körniger Zerfall im Centrum. Die Mehrzahl der Tuberkel enthält kleinere und grössere Riesenzellen, aber ihrer sind relativ ziemlich wenig. Bindegewebe vermehrt. In dem übrigen Teile des Schnittes finden sich nur spärliche Tuberkel.

Die Blutgefässe sind nicht zahlreich, ihre Wand nicht verdickt.

Die Rachentonsille ist tuberculös, an der Zungentonsille nichts Besonderes.

Diagnose: Ausgedehnte Tuberculose der Gaumen- und Rachentonsillen mit totalem Epithelverlust.

Epikrise.

In diesem Fall war gar keine Halsdrüsentuberculose vorhanden. Die Tonsillen-Tuberculose ist als eine durch das bacillenhaltige Sputum hervorgebrachte directe Infection aufzufassen, wie der vorhergehende Fall, und sie hat die Erosion des Epithels der Ton-

sillen zu Stande gebracht. Für die allerdings denkbare Annahme einer selbständigen Fütterungstuberculose des Darms liegt kein genügender Grund vor, die Tuberculose des Darms ist einfach durch das geschluckte Sputum hervorgebracht worden.

B. Zu der zweiten Gruppe unserer Fälle übergehend finden wir, dass sich dieselben ihrer Gleichartigkeit im anatomischen Befunde wegen gut aneinander reihen, es sind 6 Fälle hochgradiger Lungenphthise mit doppelseitiger Tonsillar-Tuberculose und einer deutlichen absteigenden Lymphdrüsentuberculose am Halse.

Fall I.

Wilhelm F., 19 Jahre alt.

Leichendiagnose: Tuberculöse Phthise der Lungen. Darmtuberculose. Amyloiddegeneration der Milz, Leber, Nebennieren. Grosse weisse Nieren.

Protocollauszug.

Linke Lunge total, die rechte mit der Spitze verwachsen. Im rechten Mittellappen fühlt man Verhärtungen. Die Pleura costalis und pulmonalis links ist fest untereinander verwachsen. Im Oberlappen eine grosse Caverne subpleural gelegen, mit eitrigem Belag. Die Caverne reicht bis an die Basis des Oberlappens. Der Unterlappen enthält ein ganzes System von Cavernen verschiedener Grösse. Das übrige Gewebe ist zum grössten Teil indurirt und verkäst. Die glattwandigen Cavernen haben schleimig-eitrigen Inhalt. Die Bronchien gehen scharf in die Cavernen über. In der Spitze der rechten Lunge eine hühnereigrosse Caverne. Im Mittel- und Unter-

lappen einige Indurationen. Im Oberlappen Gruppen grauer Knötchen, auch im spitzen Teile des Unterlappens. Auf der Unterfläche des Zwerchfells Eruptionen kleiner miliarer Tuberkel. Im coecum und dem angrenzenden Teile des Dünndarmes fühlt man Verhärtungen. Die Dünndarmschleimhaut stellenweise stark gerötet. Plaques zum Teil knotig geschwollen, zum Teil geschwürig zerfallen. An einigen Stellen im Darm ist die Schleimhaut nur noch inselförmig erhalten. Processus vermiformis durch Schleim aufgetrieben. Ein Geschwür im coecum greift etwas über in den Eingang des Proc. vermiform. Auf Jodzusatz zur Darmschleimhaut färben sich die *Kerkring*'schen Falten bräunlich. Gehirn-Substanz weich, blutarm, keine Tuberkel.

Leichte Rötung des Pharynx. Die Stimmbänder frei von Geschwüren. Lymphdrüsen der Unterkiefergegend vergrössert, indurirt und von käsig-kreidigen Massen durchsetzt. Trachealbronchialdrüsen zum Teil vergrössert und verkäst.

Die Mandeln sind klein, bieten für's blosse Auge keinerlei Zeichen einer Tuberculose. Derbe Consistenz. Am harten und weichen Gaumen nichts Besonderes. Microscopischer Befund der Tonsillen:

Das Epithel der linken Tonsille fehlt an einer Stelle, das der rechten ist ganz gut erhalten.

Das lymphoide Gewebe ist mit Ausnahme von kleinen Inseln adenoiden Gewebes von zahlreichen typischen Tuberkeln in allen Stadien der Entwickelung und Degeneration durchsetzt. An einer Stelle in der Tiefe der rechten Tonsille zeigt sich eine grosse

necrotische Masse (etwa $^1/_5$ der ganzen Tonsille), welche mit der Umgebung so locker verbunden ist, dass zwischen beiden Geweben ein zu auffallend grosser freier Raum besteht, als dass er durch die Alkoholschrumpfung erklärt werden könnte. Die Masse zeigt eine gleichmässig körnige Necrose mit sehr vielen kleineren und grösseren Kernresten. Hinsichtlich seines tinctoriellen Verhaltens kann sie als in dem Zustande käsiger Metamorphose befindlich bezeichnet werden.

Die Mehrzahl der Tuberkel enthält kleinere und grössere sog. *Langhans'*sche Riesenzellen, einige mit sehr vielen Kernen. Bindegewebe verdickt.

Das unter dem lymphoiden Gewebe gelegene lockere Bindegewebe enthält eine Knorpelschnittfläche, die aus knorpeligen Zellen und kleinen Rundzellen besteht. Die Anzahl der Blutgefässe ist sehr klein.

Diagnose. Ältere ausgebreitete Tuberculose der Tonsillen.

Fall II.

Leichendiagnose: Lungen- und Darmtuberculose. Tuberculose des Larynx.

Protocollauszug.

Linke Lunge ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Pleura cost. verwachsen. Die rechte Lunge ist frei von Verwachsung. Auf der Oberfläche der linken Lunge fühlt man eine Anzahl kleinerer und grösserer Resistenzen von Erbsen- — bis Haselnussgrösse, welche man zum Teil als gelbliche Knoten sieht. Nahe der Spitze des linken Oberlappens befindet sich

eine etwa männerfaustgrosse Caverne mit missfarbigem, eitrigen Belag von einer Bindegewebskapsel umgeben. Etwa 2 cm unterhalb dieser Caverne durch Lungengewebe von derselben getrennt, findet sich eine weitere etwa hühnereigrosse Caverne. Das übrige Lungengewebe ist sowohl im Unterlappen als auch im Oberlappen von zahlreichen grauweissen Knötchen durchsetzt, welche etwa stecknadelkopf- bis linsengross sind, stellenweise confluieren und von induriertem Lungengewebe umgeben sind. Im rechten Oberlappen sieht man 3 etwa hühnereigrosse, durch ein dünnes Septum von einander getrennte Cavernen. Auch in der ganzen rechten Lunge findet sich eine Anzahl grau-weisser Knötchen, von Indurationen umgeben, welche gerötet sind. Die *Peyer*'schen Plaques besonders des unteren Dünndarmabschnitts, sind zum grössten Teil in Geschwüre verwandelt mit höckerigem Grunde und unregelmässigen Rändern. Im Kehlkopf sieht man an den Stimmbändern und am Knorpel tiefgreifende Ulcerationen mit granulirenden Rändern. Das linke Stimmband fehlt fast vollständig. An der hinteren Trachealwand etwa 6 cm unterhalb des Larynx findet sich ein grosses Geschwür, welches auch auf die Seiten übergreift und etwa eine 3 Markstück grosse Fläche einnimmt. Etwa 2 cm darüber findet sich ein weiteres, tiefgreifendes Geschwür von rundlicher Gestalt und der Grösse eines Pfennigstücks, dessen Grund mit eitrigem Belag ausgekleidet ist.

Die Mandeln sind ganz klein, derbe Consistenz, sonst nichts Besonderes.

Die microscopische Untersuchung der Mandeln ergab Folgendes:

Das Epithel ist beiderseitig fast überall gut erhalten.

Das lymphoide Gewebe nicht gut ausgebildet. Dasselbe enthält 2—6 Tuberkel in einem Schnitte mit ganz spärlichen Riesenzellen und fibröser homogen aussehender Degeneration. Die Tuberkel liegen alle ziemlich dicht unter dem Epithel. Bindegewebe vermehrt.

Diagnose: Tuberculose der atrophischen Tonsillen.

Fall III.

Philipp G., 84 Jahre alt, Verwalter aus D.

Klinische Diagnose: Jauchige Cystitis. Prostatahypertrophie. Pyelitis.

Anatomische Diagnose: Tuberculöse Pericarditis. Lungentuberculose. In den Spitzen etwas ältere Herde. Ueberzähliger Lappen am oberen Lappen rechts, der in einen Pleurarecessus hineinpasst. Vesiculäres Emphysem, Peripleuritis fibrosa, Arteriosclerose der Nierenarterien. Fleckige Schrumpfungs-Tuberculose der Leber, tuberculöse Infiltration der Gallenblase mit Ulceration der Schleimhaut. Necrosen des Darmes. Eitrige fibröse Peritonitis von dieser Necrose aus. Cystitis. Prostatahypertrophie mit tuberculösen Herden. (?)

Microscopische Diagnose: In der Gallenblasenwand ist Tuberculose nicht sicher nachweisbar, nur Necrose der Schleimhaut; dagegen findet sich Tuberculose des Pericards, der Leber. In der Prostata Drüsenwucherungen für Tuberkel zu atypisch: Carcinom?

Die Tonsillen beide ziemlich flach, bieten für's unbewaffnete Auge keinerlei Zeichen einer Tuberculose.

Die rechte Tonsille ist sehr zerklüftet, hat unregelmässige, tiefe und verbreiterte Krypten, in denen sich necrotische Zellmassen, abgehobene Epithelien, befinden.

Das Epithel beider Tonsillen ist fast überall gut erhalten.

Das lymphoide Gewebe enthält mehrere Tuberkel, einzeln oder zur Gruppen zusammengeordnet. In einem Conglomerat von Tuberkeln findet sich körniger Zerfall in der Mitte. Riesenzellen sind ziemlich spärlich, etwa 5—7 in jedem Schnitte, in einem Schnitte der rechten sind nur 2 oder 3 zu finden. An den normalen Stellen, besonders der rechten Tonsille sieht man noch wohl erhaltene Lymphfollikel. An verschiedenen Stellen ist das Gewebe hyalin oder fibrinös (homogen aussehend) degeneriert. Das Bindegewebe ist vermehrt, besonders in der rechten Tonsille; die Ernährung durch Blutgefässe ist ziemlich reichlich.

Diagnose: Ausgedehnte Tuberculose der Tonsillen.

Fall IV.

Johann W., 32 Jahre alt aus N.

Anatomische Diagnose: Bronchitis alveolaris, tuberculöse Processe in beiden Lungen, an den Spitzen mit schiefriger Induration combinirt. Verkäste Drüsen am Halse, tuberculöse Darmgeschwüre, Gallengangtuberculose. Tuberculose der Leber. Jederseits 2 Nierenbecken und 2 Ureteren. Tuberculöse Meningitis mit anschliessender Encephalitis haemorrhagica. Erweichung des Balkens, des Gyrus fornicatus und des Corpus striatum.

Die Tonsillen zeigen leichte Vergrösserung,

weiche Consistenz, sonst ist macroscopisch nichts Besonderes zu sehen.

Microscopischer Befund der Tonsillen: Das Epithel ist fast überall gut erhalten.

Im lymphoiden Gewebe finden sich an vielen Stellen einzelne und confluirende Tuberkel, kleinere und grössere, solche mit und ohne Riesenzellen, stellenweise mit körniger Necrose im Centrum.

An den wenigen normalen Stellen sieht man noch wohlerhaltene Lymphfollikel und adenoides Gewebe. Bindegewebswucherungen fehlen durchaus.

Diagnose: Ausgedehnte Tonsillen-Tuberculose.

Fall V.

Kurz A. 21 Jahre alt.

Leichendiagnose: Lungen- Knochen-Lymphdrüsen- und Darm-Tuberculose. Anämie des Gehirns. Struma.

Protocollauszug.

In den Muskeln des Amputationsstumpfes findet sich ein grösserer kalter Abscess, ferner findet sich eine grössere Abscesshöhle am linken Sitzbeinhöcker, das Hüftgelenk ist frei. Am Halse verschiedene Narben. Ueber dem Schlüsselbein fliesst aus einer Oeffnung mit granulirenden Rändern Eiter. Die Haut des Halses ist gerötet. Unterhalb des Unterkiefers geschwollene Lymphdrüsen. Die Supraclav.-Gruben sind eingesunken, besonders links, der Thorax ist schmal.

Lungen sind fest mit dem Brustbein verwachsen. Bei der Eröffnung des rechten Thorax entleert sich Luft. Dem entsprechend ist die rechte Lunge, da wo sie nicht verwachsen ist, stark zusammengefallen.

Linke Lunge: Die Spitze zeigt eine hühnereigrosse Caverne, deren Wand mit vielen Tuberkelknötchen besetzt ist. Der Unterlappen ist ziemlich blutreich, auf geringen Druck strömt eine schaumige, seröse Flüssigkeit aus, und die Bronchien entleeren eine eitrige Flüssigkeit. Zahlreiche käsige Knötchen sind über die Lunge zerstreut, am reichsten in der Spitze. Unterhalb der Caverne ist der Oberlappen im Allgemeinen noch lufthaltig. Rechte Lunge fühlt sich weich an, in der Spitze ist eine wallnussgrosse Caverne mit glatter Wand. Das übrige Lungengewebe ist noch lufthaltig, teils hellblau, teils rot. Auf Druck entleert sich Luft und wenig Flüssigkeit. Subpleural, besonders am hinteren Umfang des Unterlappens sind graue Knötchen sichtbar, ferner findet sich eine kleine kirschgrosse, subpleurale Caverne, die perforiert hat; die sonstigen Herde sind nur sehr klein, die Bronchialschleimhaut ist gerötet.

Die Trachea im Allgemeinen blass. Die beiden Lappen der Schilddrüse sind etwas vergrössert. — Das Schilddrüsengewebe enthält Colloid von durchscheinendem Aussehen. An der Larynxschleimhaut sind keine Geschwüre. Der Oesophagus zeigt vorne einen weissen Belag, der nicht haftet. Am Halse eine stark vergrösserte und verwachsene Lymphdrüse.

Die Tonsille rechts ist leicht vergrössert von weicher Consistenz. Die linke Tonsille dagegen ist nicht vergrössert.

Die microscopische Untersuchung der Tonsillen ergab Folgendes:

An den Tonsillen beiderseits ist das Epithel fast überall gut erhalten, aber unregelmässig. Das Epithel

in den Krypten ist viel reicher von Leukocyten durchsetzt als das der Oberfläche, zum Teil ist das Epithel auch in Abstossung begriffen.

Das lymphoide Gewebe enthält zahlreiche an einander liegende Tuberkel in allen Stadien, mit schönster Riesenzellenbildung und Verkäsung. Sie liegen entweder in den Follikeln oder zwischen denselben, an einzelnen Stellen finden sich im lymphoiden Gewebe kleine secundäre Tuberkel.

Diagnose: Ausgedehnte Tuberculose der Tonsillen.

Fall VI.

Katharina L. 20 Jahre alt.

Leichendiagnose: Tuberculose der Lungen, des Larynx, des Darmes. Pachymeningitis hämorrhagica interna.

Protocollauszug.

Nach gänzlicher Eröffnung des Thorax sieht man, dass beide Lungen in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Pleura cost. und dem Pericard verwachsen sind. Der vordere Rand der rechten Lunge zeigt eine Fibrinauflagerung. Der ganze linke Oberlappen ist mit Ausnahme des vorderen Randes zusammengefallen. Dem entsprechend findet man auf dem Durchschnitt eine faustgrosse Caverne, welche glattwandig und von einer Membran ausgekleidet ist. Die Caverne reicht bis an die Pleura. Das die Caverne umgebende Lungengewebe ist verdichtet. Der linke Unterlappen ist zum grossen Teil auch von einer Caverne eingenommen, welche eine ähnliche Beschaffenheit zeigt, wie die ersterwähnte. Daneben sieht man durch beide Lappen zerstreut, eine Anzahl grauer Knötchen und

kleinere verkäsende Herde. Zwischen diesen ist das Lungengewebe luftleer, grau und schiefrig indurirt. Der rechte Oberlappen ist collabirt, er wird eingenommen von einer apfelgrossen Caverne, welche beim Einstechen Luft entleert. In der Spitze des Unterlappens finden sich mehrere haselnussgrosse Cavernen. Im übrigen bietet diese Lunge ähnliche Verhältnisse wie links.

Im Dünndarm findet sich dicht oberhalb der Klappe ein kleines Geschwür, an dessen Grund man einige graue Knötchen erkennen kann.

Der Aditus laryngis ist sehr verengt durch Verdickung des Kehldeckels und der ary-epiglottischen Falten. Oberhalb der Stimmbänder finden sich tiefe, buchtige Verschwärungen mit wulstigen Rändern. Die ganze hintere Hälfte der Trachea ist von granulirenden Geschwüren mit käsig zerfallenem Grunde eingenommen. Kehlkopf und Trachealschleimhaut ist mit dickem, grünlichem, eitrigem Belage bedeckt. Der vordere Teil des Kehlkopfes ist stark gerötet, aber ohne Verschwärungen. Die Schilddrüse ist nicht vergrössert.

Die Tonsillen beiderseits sind colossal vergrössert und zeigen weiche Beschaffenheit. Die Länge beträgt R. 3 cm, L. 2,8; Breite R. 2 cm, L. 1,6; Dicke R. 1,8 cm, L. 1,6 cm. Sonst ist für's blosse Auge nichts Besonderes zu sehen. Microscopischer Befund der Tonsillen:

Das Epithel ist vollständig erhalten, und lässt in den Zellen karyokinetische Figuren erkennen.

Das lymphoide Gewebe enthält in der Tiefe noch

ganz normale Follikel mit Keimcentren, während sie an der Oberfläche spärlich sind. Ebenda finden sich reichliche Tuberkel, einzeln und zu Gruppen zusammengeordnet. Die Tuberkel liegen alle ziemlich dicht unter dem Epithel, sie enthalten fast alle im Centrum eine schöne grosse oder mehrere kleinere Riesenzellen, und an einigen Stellen körnig zerfallene Massen, aber nirgends zeigen sich Reizerscheinungen in der Umgebung der Tuberkel; nur in den Follikeln sind sie von einem mehr oder weniger dichten Lymphelementenring umgeben. Bindegewebswucherung ist gering.

Diagnose. Frische Tuberculose (grosse riesenzellenhaltige) der hypertrophischen Tonsillen (weiche Form).

Epikrise.

In allen diesen Fällen ist die Tonsillen-Tuberculose durch Infection mit bacillenhaltigem Sputum entstanden zu denken, bei Wilhelm F. (Fall Nr. 1) ist von hier aus der Krankheitsprozess nach der Halsgegend weitergegangen, was daraus hervorgeht, dass nach dem anatomischen Befunde die Tonsillentuberculose älter war als die tuberculösen Veränderungen der Halsdrüsen.

Um gleich näher auf die Frage des Infectionsweges der Drüsentuberculose am Halse einzugehen, so finde ich in der Litteratur, dass schon seit sehr langer Zeit von den Autoren nach diesem Entstehungsmodus der so häufigen tuberculösen Affection der Lymphdrüsen am Halse geforscht wurde, und sind darüber verschiedene Ansichten ausgesprochen worden.*) Nach

*) In einer kürzlich von *Stark* veröffentlichten Arbeit (Münchner Wochenschrift Nr. VII, 1896) wird darauf aufmerksam gemacht, dass

verschiedenen Autoren *(Bazin*), Weigert**), Hanau***), Couvreur****) u. A.)* kann die Tuberculose der Halslymphdrüsen ascendierend oder descendierend in der Drüsenkette sich entwickeln. Die Annahme einer einzigen Entstehungsart zum Beispiel der aufsteigenden (*Parrot* und seine Schüler) wurde von *Schlenker* als zu einseitig und mit den Thatsachen im Widerspruch stehend verworfen.

Bis jetzt war eigentlich die Pathogenese der absteigenden Form, die nach allgemeiner Erfahrung das Hauptcontingent der Halslymphdrüsen-Tuberculosen bildet, wie sie dem Praktiker und speciell dem Chirurgen zufallen, weniger klar. Schon zur Zeit der Diathesenlehre war das häufige Vorkommen von Excoriationen, irritativer und geschwüriger Processe im Wurzelgebiet der submaxillaren und Halsdrüsen

auch ein gelegentlicher Zusammenhang tuberculöser Lymphdrüsen am Halse mit cariösen, durch Tuberkelbacillen inficierten Zähnen bestehen könne. Solche Fälle sind schon früher von *Ungar* und *Rühle* mitgeteilt worden. Ich möchte doch, was diese Fälle anbetrifft, darauf aufmerksam machen, dass trotz des anscheinend gesunden Aussehens der Tonsillen bei den *Stark*'schen Kranken — unsere Fälle von Tonsillartuberculose zeigten fast alle gesundes Aussehen — es nicht ausgeschlossen ist, dass die Ansteckung doch auf dem Wege der Tonsillen erfolgte. Selbstverständlich ist es sehr wahrscheinlich, dass aus cariösen Zähnen beim Kauen die Tuberkelbacillen in die Mundhöhle verschleppt werden können. Aber wir wissen, dass hier zu Lande sehr häufig Zahncaries und doch im Verhältniss dazu sehr selten scrofulöse Drüsen gefunden werden.

*) *Bazin;* cit. nach *Couvreur*, l. c. S. 65.

**) *Weigert*, Die Verbreitung des Tuberkelgiftes nach dessen Eintritt in den Organismus. Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. XXI, 1884.

***) *Hanau;* Beiträge zur Lehre von der acuten Miliartuberculose. *Virchow's* Archiv f. path. Anat. Bd. 108.

****) *Couvreur;* De l' adenopathie cervicale tuberculeuse considéré surtout dans ses rapports avec la tuberculose pulmonaire. Paris 1892.

wohl gewürdigt worden (*Velpeau**), *Virchow***), *Schüppel*)***). So hat man auch neuerdings nach den präsumptiven Eingangspforten der Bazillen in der gleichen Körpergegend gesucht. In dem Jahre 1878 führte *Cohnheim* in seiner Schrift darüber folgendes aus: „Wenigstens darf die Frage aufgeworfen werden, ob nicht alle sogenannten scrofulösen Entzündungen, der Lippen, der Mundhöhle und des Rachens, insbesondere die verkäsenden Anschwellungen der Halsdrüsen, welche bekanntlich der Scrofulose****) ihren Namen gegeben haben, einer directen Aufnahme des tuberculösen Virus mit der Nahrung im Wesentlichen infectiöser Milch, ihren Ursprung verdanken." Er weist damit auf eine Infection von der Mundschleimhaut aus im Allgemeinen hin.

Die experimentellen Untersuchungen von *Orth******) führten zu dem Resultat, dass er bei 7 von 9 von ihm mit tuberculösem Material gefütterten Kaninchen Tuberculose der Halslymphdrüsen vorfand, wobei ein Teil dieser Thiere gleichzeitig specifische Geschwüre in dem Munde und einmal auch eine tuberculöse Ver-

*) *Velpeau*, cit. nach *Couvreur*, l. c.

**) *Virchow*, Geschwülste II. 1. S. 603, 608, 618.

***) *Schüppel*, Untersuchungen über Lymphdrüsentuberculose 1871, S. 123.

****) Von *Hippokrates* „καράδες" (Scrofulae) bezeichnet, sollten sie mit den flachhügeligen, dem Oberkörper eines schwimmenden Schweins gleichenden Klippen bei *Tarent* in Vergleich gebracht werden. Nach Anderen stammt die Bezeichnung von „κοτρος" = Ferkel.

*****) *Orth*, Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberculose. *Virchow's* Archiv f. p. A. Bd. 76, S. 217.

änderung der Tonsillen zeigte. Diese Fütterungsversuche wurden von *Baumgarten**) nachgeprüft.

Auch die Veterinärpathologie hat einen interessanten Beitrag zu dieser Frage geliefert. *Friedberger* und *Fröhne***) nämlich haben bei dem Tiere, das der Scrofulose den Namen gegeben, bei dem Schweine, häufig käsige, tuberculöse Geschwüre der Mandeln neben gleichzeitigen Processen der Halsdrüsen gefunden.

*Schlenker****) (Hanau) spricht in einer wichtigen Arbeit über Mandeltuberculose die Vermuthung aus, dass bei der von dem Tonsillenherd abhängigen Drüsenschwellung am Halse die oberen Lymphdrüsen am stärksten afficiert sein müssten, weil sie zuerst von den Tuberkelpilzen überschwemmt werden, dass die Schwellung allmählich eine immer kleinere werde, ganz so wie es einer unserer Fälle gezeigt hat.

Ferner wurden von *Dmochowski*****) in den von den Tonsillen zu den Halsdrüsen führenden Lymphgefässen reichliche Tuberkelbacillen entdeckt.

Die ursprünglich von Tuberkeln durchsetzte Mandel kann durch Resorption des kranken Gewebes nach längerer Zeit wieder ein gesundes Aussehen erlangen, auch können die Keime durch den

---

*) *Baumgarten;* Uebertragung der Tuberculose durch die Nahrung. Centralblatt für klinische Medicin. 1884, No. 2.

**) *Friedberger* und *Fröhner*, specielle Pathologie und Therapie der Hausthiere. Bd. II, S. 532.

***) *Schlenker;* Untersuchungen über die Entstehung der Tuberculose der Halsdrüsen, insbesondere über ihre Beziehungen zur Tuberculose der Tonsillen, *Virchow's* Archiv f. p. A. Bd. 134, 1893, S. 161.

****) *Dmochowski; Ziegler's* Beiträge Bd. X, S. 479.

Lymphstrom wieder fortgeschleppt werden ohne sesshaft zu werden. Wir wissen ja, dass z. B. Bauchfelltuberculose nach dem Bauchschnitte spurlos mit völliger Rückbildung, selbst ohne Verwachsungen, heilen kann (*Jordan**), und dass nach *Israel***) binnen 36 Tagen massenhafte, bis kirschkerngrosse Tuberkel sich aufsaugen können. Bekannt ist auch die von selbst erfolgende Aufsaugung von Iristuberkeln (*Duyse****). Auch wissen wir, dass *Orth*****) eine alleinige Ansteckung der Gekrösdrüsen vom Darme aus erzielte, dass durch *Gebhardt's* Versuch bewiesen ist, dass man mittels Einspritzung einer feinen Bakterienaufschwemmung in die Bauchhöhle ohne Ansteckung des Bauchfells lediglich die entsprechenden Drüsen inficieren kann, das ferner nach *Lubarsch* nicht ganz so selten alleinige Mesenterialdrüsentuberculose ohne frische oder geheilte Darmtuberculose vorkommt und dass endlich *Cornet* durch vorsichtige Einreibung von Bacterien in die Bindehaut es erreichte, dass nur eine Ansteckung der abhängigen Drüsen, aber keine Veränderung der Eingangspforte erfolgte.*****)

---

*) *Jordan;* Über den Heilungsvorgang bei der Peritoneltuberculose. *Bruns* Beiträge zur Chirurgie. Bd. XIII, 1895.

**) *Israel;* Erfahrung über operative Heilung der Bauchfelltuberculose. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 1. 1896.

***) *Duyse*; De la guérison spontanée de la tuberculose irienne Gand. 1890.

****) *Orth*; Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberculose s. o.

*****) *Baumgarten* und *Tangel* haben natürlich nur sehr selten gesehen (*Baumgarten* 1 mal unter 40 Fällen), dass die Kulturen die Eingangspforte (Darm) schlankweg durchliefen, ohne Spuren von Tuberkeln zu hinterlassen. Es beweist das eben, dass ein solcher Infectionsmodus möglich ist, aber trotzdem wird ein stark giftiger oder an Bacterien reicher Krankheitsstoff eben in den meisten Fällen bis zum Endpunkte, den Lymphdrüsen, Veränderungen hinterlassen.

Woher nun die Pilze stammen, das werde ich später genauer erörtern.

C. Der nächste Fall, zu dem wir jetzt kommen, ist ein Fall frischer einseitiger Lungen-, Tonsillen- und Gehirn-Tuberculose, ohne Darmtuberculose.

Friedrich R., geboren 14. Juni 1895,
gestorben 23. Dez. 1898.

Leichendiagnose: Tuberculosis pulmonis dextrae, Bronchopneumonie. Meningitis tuberculosa. Splenitis tuberculosa.

Protocollauszug.

Lungen von grauer Färbung, blass, nur wenig zurückgezogen. Im Hauptbronchus beider Lungen eitriges, mit Luft vermischtes Secret. Linke Lunge lufthaltig. Pleura an der Oberfläche überall glänzend, am hinteren Umfang einzelne Läppchen blaurot gefärbt. Auf dem Durchschnitte oben hellrot und lufthaltig, unten blaurot verfärbt, aus den kleineren Bronchien fliesst eine schaumige Flüssigkeit, auf Druck entleert sich ein eitriges Secret mit Schaum.

Rechte Lunge: Oben und in der Mitte weich, untere von etwas härterer Consistenz, aber überall noch lufthaltig. Farbe rot, einzelne Läppchen, mehr in der Tiefe, von blauroter Färbung, diese Läppchen sind luftleer, auf Druck fliesst eine stark getrübte Flüssigkeit aus. Am Hilus eine verkäste Lymphdrüse von Bohnengrösse. An der Basis der Lunge findet sich ein gelber, käsiger Fleck mit hyperämischem Hof und Eruptionen von zahlreichen Tuberkeln in der Nachbarschaft.

Die Gefässe der Dura sind stark gefüllt, ebenso

die der Arachnoidea, die Pia ist trocken, auf derselben sind kleine weissliche Herde auf der halben Höhe des rechten Schläfenlappens. Die Gefässe der linken Hemisphäre sind stark gefüllt. Bei Herausnahme des Gehirns fliesst eine grössere Menge leicht getrübter Flüssigkeit heraus. An der Basis sind die Subarachnoidalräume stark gefüllt, nach Abfluss der Flüssigkeit sieht man Knötchen an der Spitze des Schläfenlappens, besonders auf der rechten Seite.

Im Magen eine geringe Menge einer eingedickten Flüssigkeit. Schleimhaut desselben unverändert, etwas blass. Im Duodenum gallige Flüssigkeit. Die Darmschleimhaut ist blass, keine entzündlichen Veränderungen.

In dem Rachen etwas schleimiges, eitriges Secret. Die Epiglottis nicht ödematös. Trachea stark gerötet, besonders in den tieferen Partien. Hier findet sich ein schaumiges, eitriges Secret. Rechter und linker Schilddrüsenlappen etwa von Mandelgrösse.

In beiden Lappen in der Mitte hypertrophisches Drüsengewebe. Bronchialdrüsen, Tracheobronchial- und Halsdrüsen, besonders auf der rechten Seite vergrössert und mit käsigen Massen durchsetzt.

Die Tonsillen sind leicht hypertrophisch, zeigen weiche Consistenz, sonst macroskopisch nichts Besonderes, ebenso harter, weicher Gaumen und Zunge.

Microscopischer Befund der Tonsillen:

Linke Tonsille. Das Epithel ist ganz gut erhalten. Das Epithel an der Oberfläche ist mehr-

schichtiges Plattenepithel, in der Tiefe, in den Krypten dagegen zweischichtiges, das verschiedentlich Einsenkungen in das unterliegende Gewebe aufweist. Das Epithel ist von Leukocyten durchsetzt.

Das lymphoide Gewebe enthält an der Oberfläche sowie in der Tiefe viele Follikel mit Keimcentren. An einer Stelle ist gleichmässiges adenoides Gewebe eingelagert, wie man es bei normalen Tonsillen nicht zu sehen pflegt. Bindegewebe nicht verdickt. Tuberculöses Gewebe konnte in mehreren Präparaten nicht gefunden werden.

Rechte Tonsille. Das Epithel ist überall gut erhalten. Das adenoide Gewebe enthält zahlreiche typische Tuberkel in allen Stadien der Entwickelung. Die Tuberkel liegen an vielen Stellen einzeln oder zu mehreren zusammen. Die Mehrzahl der Tuberkel enthält verschiedene schöne Riesenzellen, meistens im Centrum. An wenigen Stellen sieht man noch gesund erhaltene Reste von lymphoidem Gewebe. Bindegewebe wenig verdickt.

Diagnose: Hypertrophie der linken Tonsille (weiche Form). Diffuse Tuberculose der rechten Tonsille.

Epikrise.

Es sind besonders bemerkenswert die Tuberculose der rechten Lunge, besonders an der Basis derselben mit einem gelben käsigen Flecken und Eruptionen von zahlreichen Tuberkeln in der Nachbarschaft, sowie der kleine weissliche Tuberkelherd auf der halben Höhe des rechten Schläfenlappens und die Knötchen an der Spitze des Schläfenlappens, besonders an der rechten Seite. Ausserdem sprechen die verkästen

Lymphdrüsen am rechten Lungenhilus, sowie die vergrösserten, verkästen Bronchial-, Tracheobronchial- und Halsdrüsen, und die rechtsseitige ausgedehnte Tonsillartuberculose dafür, dass die Tonsillentuberculose durch das Blutgefäss entstanden ist, und von hier aus müssen dann die Krankheitsstoffe weiter bis ins Gehirn gelangt sein. In diesem Fall wäre es nicht wahrscheinlich, dass die Tonsillen durch das Sputum inficiert sein sollten, weil bei der Sputuminfection d. h. bei der Autoinfection grösstenteils beiderseitige Tonsillentuberculose auftritt und ausserdem ist doch auch Splenitis tuberculosa auf Lymphinfection zurückzuführen. Für die Richtigkeit dieser Ansicht wäre noch weiter angeführt, dass das Individuum im Darme keine Veränderungen gehabt hat.

D. Ein Fall von beiderseitiger Lungen-, Tonsillen- und Mittelohr-Tuberculose.

Adrian W., 28 Jahre alt.

Anatomische Diagnose. Ältere Phthisis pulmonalis. Peribronchitis, Bronchitis, Cavernen; serofibrinöse Pleuritis rechts. Darmtuberculose. Tuberculöse Otitis media mit Trommelfellperforation rechts. Kleines Ulcus unmittelbar am Pylorus mit Unterminirung einer Schleimhautbrücke.

Die Section der Rachen- und Mundhöhle ergab Folgendes:

Die Gaumentonsillen sind vergrössert, besonders links mehr als rechts. Die linke Tonsille zeigt weiche Beschaffenheit, ist leicht injicirt, während die rechte derbe Consistenz darbietet, sonst nichts Besonderes. Weicher Gaumen ist leicht ödematös geschwollen,

aber die Gaumensegel sind beiderseits ganz deutlich zu erkennen. Harter Gaumen ziemlich hoch gewölbt. Zähne gut. Die Rachentonsille vergrössert. Das Gewebe selbst ist von derber Consistenz. Das Ostium pharyngeum tubae beiderseits, ebenso die *Rosenmüller*'schen Gruben frei von adenoidem Gewebe. Die Tubenwülste sind beiderseits ödematös geschwollen und zeigen an einer Stelle der rechten Seite, nahe der Plica salpingo-palatina, eine flache Ulceration. Man sieht noch einen mattglänzenden Defect an dem *Zaufal*'schen Levatorkissen. Vomer blass, aber leicht ödematös geschwollen. Die Choanen werden durch schleimig-eitriges Secret ausgefüllt. Die Muscheln etwas hypertrophisch.

An der Zunge nichts Besonderes. Zungentonsille leicht vergrössert, Gewebe weich, sehr gefässreich.

Microscopischer Befund der Tonsillen:

Die linke Tonsille ist vom Epithel fast überall gut überzogen, während dasselbe an der rechten Tonsille nur ca. $^1/_3$ der ganzen Oberfläche überkleidet. Das Epithel zeigt kleinere und grössere Papillenbildung, die stellenweise sehr viele Lymphelemente einschliesen.

Das lymphoide Gewebe enthält viele Tuberkel, die zum Teil confluiren, mit starker körniger Necrose an mehreren Stellen. Die Tuberkel enthalten meistens in dem Centrum eine oder mehrere, kleinere oder grössere Riesenzellen. Fehlt an einer Stelle das Epithel, so ragt das tuberculöse Gewebe mit den necrotischen Metamorphosen frei in die Krypte. Zwischen den Tuberkeln finden sich nur ganz kleine Reste von

lymphoidem Gewebe, nur in der Tiefe sieht man noch wohlerhaltene Lymphfollikel. Das Bindegewebe ist vermehrt. In dem übrigen Teil des Schnittes findet sich eine mässige Rundzelleninfiltration.

Die Rachentonsille zeigt ausgebreitete Tuberculose wie die Gaumentonsillen.

Zungentonsille bietet kein tuberculöses Gewebe dar. Diagnose: Ausgebreitete Tuberculose der beiden Tonsillen, mit Epitheldefecten der rechten; Tuberculose der Tonsilla pharyngea. Hypertrophia simplex der Zungentonsille.

Epikrise.

Hervorzuheben ist ältere Lungenphthise, Magen- und Darm-Tuberculose, sowie Otitis media tuberculosa. Die Tonsillen-Tuberculose muss auf Sputuminfection zurückgeführt werden, denn man kann die Tuberculose des Magens und Darms durch das geschluckte bacillenhaltige Sputum erklären. Ferner machen es die ödematöse Schwellung der Tubenwülste, die Ulcerationen im Nasenrachenraum, die Tuberculose der Rachentonsille wahrscheinlich, dass die Otitis media tuberculosa secundär von den durch den Auswurf, geschädigten Gaumen-Rachentonsillen und Rachendach durch Fortschreiten des Krankheitsprocesses durch die Tuba Eustachii bis zum Mittelohr entstanden ist.

E. Ein Fall von frischer einseitiger Tonsillar-Tuberculose bei doppelseitiger Lungenphthise und Darmtuberculose.

Eduard G., 22 Jahre alt, Fabrikarbeiter von O.

Anatomische Diagnose: Mächtige Cavernen im linken Lappen mit obliterirten Gefässbrücken und zahl-

losen, kirschenförmigen gelben Körpern. Frische und sehr gereizte Cavernen in dem Unterlappen. Frischere tuberculöse Herdchen in beiden Unterlappen. Doppelseitige schwartige Degeneration der Pleura. Starke Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels. Grosse, weiche Milz. Stauungsniere mit parenchymatöser Degeneration. Stauungsleber mit sehr starker Schwellung derselben. Gastritis chronica. Zahlreiche Geschwüre des Colon mit gereiztem Grunde und Tuberkeln.

Microscopische Untersuchung: Tuberculöse Darmgeschwüre. Tuberkel in den Darmfollikeln.

Die Tonsillen sind nicht vergrössert, die rechte Tonsille zeigt tief gezackte, unregelmässig angeordnete Krypten. Das Epithel ist an einer Stelle der rechten Tonsille abgestossen, an den übrigen Teilen und an der linken ist dasselbe ganz gut erhalten.

Das lymphoide Gewebe der rechten Tonsille enthält wenige ganz frische, einzeln liegende Tuberkel, ohne Riesenzellen, während das Gewebe der linken Tonsille normale Verhältnisse darbietet. Die Tuberkel liegen ziemlich dicht unter dem Epithel, zum Teil in Follikeln. Frei von Tuberkeln ist das unter dem adenoiden Gewebe gelegene lockere Bindegewebe.

Diagnose: Frische umschriebene Tuberculose der rechten Tonsille.

Epikrise.

In dem vorliegenden Falle war ältere Lungentuberculose und zahlreiche tuberculöse Geschwüre des Colon, sowie microscopische, tuberculöse Ulcerationen des Darms vorhanden. Die Tonsillentuber-

culose war nur einseitig, man muss dieselbe aber trotzdem als durch Autoinfection bedingt ansehen; Dafür sprechen die tuberculösen Affectionen im Darme, die durch geschlucktes Sputum erklärt werden müssen, ausserdem der Umstand, dass bei den älteren Lungenherden die Tuberkel der Tonsille ziemlich dicht unter dem Epithel lagen.

Warum die Tonsille hier nur einseitig inficirt war, weiss ich nicht; man hat nur in dieser Tonsille tiefere, gezackte sowie unregelmässig angeordnete Krypten bemerkt und dieser Zustand war es vielleicht, der die Krankheitskeime bequemer eindringen liess. *Krückmann* sah wenigstens typische Pflanzenzellen, aus der Nahrung stammend, in einer Kryptennische eingekeilt, so dass dieselben in mehreren Schnitten zu verfolgen waren. Dadurch wird es klar, dass solche Tonsillen den Sputis mehr Gelegenheit bieten, sich in ihren Ecken einzunisten und dort längere Zeit zu verweilen, um früher oder später in das Organ einzudringen.

F. Ein Fall von nicht-tuberculösen Tonsillen bei doppelseitiger, hochgradiger Lungen-Tuberculose.

Caroline R., 40 Jahre alt.

Leichendiagnose:

Tuberculose der Lungen. Meningitis tuberculosa. Tuberculose der Uterusschleimhaut,

Protocollauszug.

Linke Lunge zeigt ausgedehnte Verwachsung und ist nach links zurückgezogen. Rechte Lunge am Ober- und Mittellappen verwachsen. Der Oberlappen R. von vermehrter Consistenz, knollige Verhärtungen,

narbige Einziehungen. Pleura glänzend, spiegelnd. Die Lunge selbst ist zum grössten Teil lufthaltig, Oberlappen bläulich schwarz. An diesen Stellen schiefrig indurirtes und luftleeres Gewebe, das jedoch noch von lufthaltigen Herden durchsetzt ist, und graue Knötchen einschliesst. In dem lufthaltigen Teil des mittleren Lungenteils schaumige Flüssigkeit. Auch hier sehr frische Induration. Unterlappen lufthaltig, rot gefärbt, von einzelnen graugelben Knötchen durchsetzt. Bronchialschleimhaut teils gerötet, teils blass. Die linke Lunge bei der Herausnahme an der Spitze vollständig eingerissen, dadurch Eröffnung einer grossen Caverne, die bis an die Basis des Unterlappens reicht, Wand verdichtet, blau-schwärzlich, durch Injection gerötet. Umgebung der Caverne indurirt. Die Reste des Oberlappens mit dem Unterlappen fest verwachsen. Unterlappen schwach lufthaltig und rot. Im Gewebe Knötchengruppen, schiefrig indurirtes Gewebe. Cavernen in der Spitze des Unterlappens, die mit Eiter gefüllt sind. Bronchialschleimhaut gerötet, ein Bronchus bis in Nähe der Caverne zu verfolgen.

Dura glänzend, gefässreich, injicirt. Innere Fläche der Dura matt, weiche Häute trocken. Bei der Herausnahme des Gehirns fliesst eine leicht getrübte Flüssigkeit ab. An der Basis findet sich über der Brücke und im Chiasmagebiet unter der Arachnoidea eine gelbe eitrige Masse, die das Chiasma vollständig einhüllt, und sich über die Brücke erstreckt. Unter dem Tentorium gelblich getrübte Flüssigkeit. In der Fossa Sylvii einige gelbliche Knötchen in der Nähe der Gefässe. Linker Ventrikel ist bedeutend erweitert

und enthält getrübte Flüssigkeit, die angrenzende Hirnsubstanz sehr weich und feucht. Blutgehalt etwas reichlicher als normal. Die Durchschnitte der Ganglien zeigen weiche Beschaffenheit. Der vierte Ventrikel ist etwas vergrössert.

Oesophagus und Trachea ohne Besonderheiten. Die Darmschlingen sind gebläht. Serosa blass. Knötchen sind nicht zu erkennen. Die hintere Wand der Blase ist mit dem Dünndarme durch alte Bindegewebsstränge verwachsen, so dass der Uterus nicht zu sehen ist. Bei Lösung der Verwachsung öffnet sich in der Excavatio vesicouterina eine Höhle. Magenschleimhaut keine Besonderheit, ebenso Dünndarm. Im Dünndarme keine Tuberkel, dagegen im Dickdarme, im Coecum ziemlich umfangreiche blutige Geschwüre.

Tonsillen klein und ohne Hervorragungen. Der microscopische Befund war Folgender:

Das Epithel ist beiderseitig vollständig erhalten. Das lymphoide Gewebe ist nicht gut ausgebildet, enthält wenige Lymphfollikel. Bindegewebe verdickt mit Blutgefässen. Sonst nichts Besonderes zu sehen.

Diagnose. Atrophie der Tonsille.

Epikrise.

Dieser Fall zeigte auf der einen Seite ausgedehnte, stellenweise schiefrig indurirte ältere Lungentuberculose und frische Gehirntuberculose, auf der anderen Seite Tuberculose der Uterusschleimhaut und des Dickdarms, an beiden Tonsillen dagegen war keine Spur von Tuberculose vorhanden. Warum die Tonsillen bei solch vorgeschrittener Tuberculose nicht

inficirt waren, kann vielleicht darin seinen Grund haben, dass wegen der Tonsillen-Atrophie, die wahrscheinlich sehr viel früher schon bestanden hatte, keine Keime einzudringen vermochten; wissen wir doch, dass Tuberculose der Tonsillen grösstenteils bei vergrösserten Tonsillen wechselnden Grades vorkommt, abgesehen natürlich von den Fällen hochgradig narbiger Tonsillentuberculose. Übrigens lässt sich dieser Punkt auch von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachten, worauf wir weiter unten (p. 73) noch näher eingehen wollen.

G. Ein Fall von ausgesprochener Tuberculose der Tonsillen bei latenter älterer Lungenphthise.

Marie G., 51 J. alt.

Klinische Diagnose. Nephritis parenchymatosa chronica mit acuter myodegeneratio cordis; Pericarditis; Herzdilatation.

Anatomische Diagnose: Aeltere tuberculöse Processe, käsige Knoten und Induration in beiden Lungenspitzen, den Nieren, der Darmserosa, der Leber, dem Diaphragma, Perimetritis und Perinephritis. Adhäsionen des Uterus und der Tuben. Hämorrhagische Erosionen des Magens. Obliteration und Tuberculose der Gallenblase. Myodegeneration mit Pigmentirung im Herzen. Acute parenchymatöse Nephritis neben Miliartuberculose. Hypertrophie und Dilatation der rechten Herzhälfte, Hypertrophie der linken.

Microscopische Untersuchung: Miliare Tuberkel in der Milz, Niere, Leber. Verkäste Knoten an der Oberfläche der Leber und im Peritoneum. Endometritis tuberculosa; Myoma uteri. Fibröse Induration der Ovarien.

Befund der Tonsillen: Die Tonsillen sind beide sehr flach, und bieten für's blosse Auge keinerlei Zeichen einer Tuberculose dar. Microscopisch zeigt sich Folgendes:

Das Epithel ist vollständig gut erhalten, von wandernden Leukocyten durchsetzt. Das lymphoide Gewebe enthält einzelne und eingeschmolzene Tuberkel, die im Centrum ganz wenige (in einem Präparat z. B. 1 oder 2) Riesenzellen einschliessen. In der Tiefe des lymphoiden Gewebes findet man zwei grosse gleichmässige körnige Necrosen mit vielen kleinen und grösseren Kernresten. Bindegewebe vermehrt. Die Blutgefässe ziemlich reichlich, ihre Wand ist mit kleinen Rundzellen leicht infiltriert.

Diagnose: Acute miliare Tuberculose der Tonsillen.

Epikrise.

Die ältere Lungenphthise ist als primärer Herd aufzufassen, war aber gänzlich latent verlaufen. Die Tonsillentuberculose und die miliaren Processe anderer Organe (Milz, Leber, Niere etc.) sind als gleichzeitige hämatogene Infection anzusehen. Es wäre natürlich auch Infection durch das Sputum möglich, aber doch ist dieser Infectionsmodus wenig wahrscheinlich, denn es ist doch sicher, dass bei der älteren Lungentuberculose der Auswurf schon sehr lange Zeit bestanden hat, dass dagegen die Tonsillentuberculose nicht mehr vorgeschritten war, als die miliare Tuberculose der anderen Organe.

H. Zwei Fälle ascendierender doppelseitiger Tonsillen-Tuberculose.

Fall I.

Marie S., 70 Jahre alt.

Leichendiagnose: Miliartuberculose der Lungen und Nieren. Verkäste Bronchialdrüsen.

Die Section der Halsgegend ergab Folgendes:

Die rechtseitigen Trachealdrüsen sind vergrössert, entweder in käsige Massen umgewandelt oder von käsigen Herden durchsetzt, besonders der untere Teil derselben ist reichlich pigmentirt wie die Bronchialdrüsen. Die Halslymphdrüsen sind vergrössert, mit gelben und grauen, verschieden grossen Knötchen durchsetzt, insbesonderes die rechtseitigen Drüsen.

An der Trachea nichts Besonderes. Die rechte Aryknorpelgegend ist leicht geschwollen und gerötet. Die aryepiglottischen Falten, falschen Stimmbänder und die vordere Fläche der Epiglottis stark injicirt, ebenso die Basis linguae. An der Zunge keine Besonderheit.

Die Gaumentonsillen sind nicht vergrössert, die linke Tonsille ist ziemlich flach und hat für's unbewaffnete Auge kein pathologisches Aussehen.

Die microscopische Untersuchung der Tonsillen bietet Folgendes dar:

Wenig Epitheldefecte, man findet nur an einer Stelle der linken Tonsille einen oberflächlichen Epithelverlust. Die Tuberkel liegen an vielen Stellen einzeln, etwas weniger häufig zu mehreren gruppirt. Riesenzellen sind ziemlich spärlich, 2—5 in einem Schnitte, meistens in dem Centrum der Tuberkel.

Diagnose: Frische ausgedehnte Tuberculose der Tonsillen.

Fall II.

Franz R., 13 Monate alt.

Leichendiagnose: Herzerweiterung, Pneumonie, verkäste Bronchialdrüsen. Milztuberculose. Nephritis. Tuberculöser Lungenherd.

Protocollauszug.

Doppelseitige confluirende Bronchopneumonie in dem Unterlappen. Bronchialdrüsen linksseitig verkäst. Tuberculöser Lungenherd.

Die Tonsillen sind leicht vergrössert, haben weiche Consistenz; sonst keine Besonderheiten.

Microscopische Untersuchung der Tonsillen.

Tonsillen sind sehr zerklüftet, mit tiefen, ganz unregelmässig angeordneten Krypten, in denen sich abgestossene Plattenepithelien, Lymphelemente und Schleim befinden.

Das Epithel stellenweise gut erhalten, grösstenteils aber verloren gegangen mit allen möglichen Übergängen.

Das lymphoide Gewebe enthält meistens in der Tiefe viele Tuberkel, welche in der Mitte eine oder mehrere Riesenzellen einschliessen. In den Conglomeraten von Tuberkeln findet sich starker körniger Zerfall und in der Peripherie homogen aussehende fibrinoide Umwandlung. Bindegewebe nicht viel vermehrt.

Diagnose: Frische Tuberculose der Tonsillen.

Epikrise.

In diesen Fällen ist die Tonsillentuberculose frisch gewesen, während die Halslymphdrüsen-Tuberculose

schon ziemlich vorgeschrittene Stadien zeigte. Sogar die Bronchial- und Trachealdrüsen waren in käsige Massen umgewandelt und reichlich pigmentirt. Deswegen kann man wohl die Tonsillentuberculose als ascendierende Infection auffassen.

Wir kommen zuletzt zu:

I. Einem Falle disseminirter Tonsillentuberculose bei primärer Tuberculose des Urogenitalsystems.

Friedrich K. 28 Jahre alt, Schlosser von L.

Anatomische Diagnose: Primäre Tuberculose des Urogenitalsystems (Prostata, Blase, Samenblase, Hoden, Nebenhoden). Disseminirte miliare Tuberculose in den Lungen, Milz, Leber, Meningen; Pericarditis tuberculosa adhaesiva. Meningitis cerebrospinalis tuberculosa.

Microscopische Diagnose: Hodentuberculose; Tuberkel des Zwischenbindegewebes mit Riesenzellen und Verkäsung, Desquamation in den Hodenkanälchen. Pericarditis tuberculosa. Miliartuberculose der Lunge und Leber. Meningitis tuberculosa. Verdickung der Meningen, Rundzelleninfiltration, Blutungen, Riesenzellen in den Meningen. Uebergreifen des Processes auf die Rinde des Gehirns durch Bildung von Randdegeneration. Blutungen in die Gehirnsubstanz.

Die Tonsille der linken Seite ist leicht vergrössert, von weicher Consistenz, beide Tonsillen bieten für's blosse Auge keine Besonderheit.

Microscopischer Befund:

An beiden Tonsillen ist das Epithel überall gut erhalten und macht Einsenkungen in das darunter

liegende Gewebe (Papillenbildung). An der Oberfläche sieht man stellenweise Durchwanderung von Leukocyten durch das Epithel. Das lymphoide Gewebe enthält reichliche Tuberkel, einzeln und zu Gruppen vereinigt. In den Conglomeraten von Tuberkeln findet sich starker körniger Zerfall in der Mitte. An verschiedenen Stellen ist das Gewebe fibrös umgewandelt (fibröse Metamorphose). Die Tuberkel schliessen im Centrum wenige, verschieden grosse Riesenzellen, einige mit zahlreichen Kernen ein, zwischen den Tuberkeln finden sich noch spärliche Reste von lymphoidem Gewebe. An den wenigen normalen Stellen der rechten Tonsille sieht man noch wohlerhaltene Lymphfollikel. Bindegewebe leicht verdickt.

Diagnose: Disseminierte Tuberculose der Tonsillen.

Epikrise.

Die disseminirte Lungen-, Milz-, Leber-, Meningen-Miliartuberculose und ebenso die Tonsillen-Tuberculose ist als hämatogene disseminirte miliare Tuberculose aufzufassen.

Durch die beschriebenen pathologisch-anatomischen Untersuchungen wird zunächst festgestellt, dass bei hochgradiger Lungentuberculose die Tonsillen sehr häufig ausgesprochene tuberculöse Veränderungen zeigen, und dass auch sonst ausgebreitete tuberculöse Affectionen nicht allzu selten damit verbunden sind, findet man doch unter unseren 16 Phthisikernfällen 15 mal tuberculöse Tonsillen. Von diesen 15 Fällen mit Tuberculose der Tonsillen waren: Männlichen Geschlechts 11 Individuen, etwa 73%,

weiblichen Geschlechts 4 Individuen, etwa 26 %, das Alter schwankte zwischen 13 Monaten und 84 Jahren.

Die Tonsillentuberculose unserer Fälle wurde in allen Fällen durch das Microscop festgestellt und zwar handelte es sich meistens um Miliartuberculose, zum Teil auch um eine agminirte chronische Form.

Die Zahl der Tuberculose der vergrösserten Tonsillen betrug 9 Fälle (8 beiderseits, 1 einseitig).

In 10 unserer Fälle war mehr oder weniger hochgradige Lungentuberculose vorhanden, die durch Sputuminfection die Tonsillentuberculose bedingte, in 5 Fällen handelte es sich um Blut oder Lymphinfection.

Nur in einem Falle haben wir gesehen, dass bei ausgedehnter Tuberculose der Lungen, der Meningen, des Dickdarmes und des Uterus keinerlei tuberculöse Veränderungen an den Tonsillen zu finden waren, die Tonsillen waren nur einfach atrophiert. Ob in diesem Falle die Tonsillen ganz gesund geblieben waren oder ob tuberculöse Processe schon gänzlich abgelaufen waren, das vermag ich nicht sicher zu entscheiden.

Wir wissen nach *Arnold* und meinem Freund *Suzuki*, dass in der Leber fast aller Phthisiker und fast aller der Kranken, die an chronisch verlaufender Tuberculose leiden, wenigstens microscopisch Tuberkel vorkommen, dass das in allen Stadien des Krankheitsprocesses der Fall sein kann. Es findet successive Neubildung von Miliarknötchen statt und die älteren verschwinden meist, denn grössere Knoten sind nicht gerade häufig, zumal bei Erwachsenen. Die einzigen

Uebersicht secundärer Tuberculose der Tonsillen.

Nr.	Geschl.	Alter	Todesursache.	Tonsillenbefunde				
				Hypertrophisch oder Atrophisch	Consistenz	tuberculös od. nicht tubercul.	diffuse od. circumscripte Tonsill.-Tb.	Infections-Modus
1.	Männl.	40 J.	Ausgebreitete Lungentuberculose mit Pleuritis. Miliartuberculose von Milz und Leber. Tuberculöse Darmgeschwüre.	beiderseitig hypertrophisch	weich	tubercul. Natur bes. linke Tons. m. tbc. Ulcerat,	diffuse Weise	Sputum.
2.	Weibl.	15 J.	Tuberculöse Caverne in beiden Lungenspitzen mit Schrumpfung der Oberlappen. Ausgebreit. ulceröse Bronchitis. Katarrhal. Pneumonie. Pleuritis. Nephritis.	beiderseits leicht vergrössert	derb	tubercul. Natur	„	„
3.	Männl.	19 J.	Tuberculöse Lungenphthise. Darmtubercul. Amyloide Degenerat. der Milz, Leber und Nebennieren.	Atrophisch	„	tuberculös	ältere diff. Weise	„
4.	„	?	Lungen-, Darm- und Kehlkopftuberculose.	„	„	„	frische diffuse	„
5.	„	84 J.	Pericarditis tuberculosa. Lungentbc. Fleckige Schrumpfungstbc. der Leber. Peritonitis.	flach	?	„	diffuse	„
6.	„	32 J.	Aeltere Lungenphtise, tbc. Darmgeschwüre. Tbc. der Leber, Gallengänge und Meningen.	hypertrophisch	weich	„	„	„
7.	„	21 J.	Lungen-, Darmtuberculose. Anämie des Gehirns. Struma.	r. hypertroph. l. normal	„	„	„	„
8.	Weibl.	20 J.	Lungen-, Larynx- und Darmtbc. Pachymeningitis. Hämorrhagica interna.	Colossal vergrössert	„	„	frische grosszellenhalt. Tuberc.	„
9.	Männl.	3 J.	Bronchopneumonie, Lungen-, Meningentbc. der rechten Seite. Splenitis tub.	hypertrophisch	„	rechte Tonsille tuberculös	diffuse	Blut.
10.	„	28 J.	Lungen-, Darmtbc. tbc. Otitis media.	hypertrophisch, bes. l. Tonsille	„	tuberculös	„	Sputum.
11.	„	22 J.	Lungen-, Darmtbc. Stauungsleber und Niere.	normal	normal	r. Tons. tuberc.	circumscr. (frische)	„
12.	Weibl.	40 J.	Lungen-, Uterusschleimhauttuberculose. Meningitis tuberculosa.	atrophisch	„	nicht tubercul.	—	—
13.	„	51 J.	Lungen-, Darm-, Niere-, Milz-, Leber-, Diaphragma- u. Gallentbc. Nephritis Myodeg. mit Pigment. im Herzen.	flach	„	tuberculös	diffuse	Blut.
14.	„	70 J.	Miliartbc. der Lungen und Nieren. Verkäste Bronchialdrüsen.	normal	„	„	„	Lymphe.
15.	Männl.	13 Mt.	Herzerweiterung. Pneumonie. Verkäste Bronchialdrüsen. Milztuberculose. Nephritis. Miliar-Lungentuberculose.	hypertrophisch	weich	„	„	„
16.	„	28 J.	Primäre Tuberculose des Urogenitalsystems. Lungen-, Milz-, Leber- und Meningendisseminierte Miliartuberculose.	„	„	„	„	Blut.

Veränderungen, die als Zeichen einer abgelaufenen Tuberculose aufgefasst werden können, ist die zwar bekannte, aber nicht genügend gewürdigte Lebercirrhose alter Phthisiker. Darnach scheint es also, dass ein Verschwinden von Miliartuberkeln in der Leber möglich ist. Bei den Tonsillen dürften ähnliche Verhältnisse vorliegen. Schwere Phthise ist nach den bis jetzt gemachten Untersuchungen mit Tuberculose der Tonsillen, die microscopisch als Tuberkulose auftritt, fast ausnahmslos verbunden.

2 unserer Fälle (Nr. 9 Friedrich und Nr. 11 Eduard) wiesen sonderbarerweise nur tuberculöse Veränderungen einer Tonsille auf. Diese einseitige Tonsillartuberculose lässt sich zweifach erklären: Entweder nämlich wird die eine Tonsille durch das Sputum nicht inficirt, oder die vorhanden gewesene Tuberculose einer Tonsille heilte wieder aus, wie schon oben erklärt wurde.

Dass nur eine Tonsille inficiert wurde, liesse sich erklären:

1. Dadurch, dass viele Phthisiker eine vorwiegende Seitenlage einnehmen, dass dadurch die betreffende Tonsille durch Berührung mit dem expektorierten Sputum im Schlafe natürlich leicht inficiert werden kann.

2. Dadurch, dass die Gestalt der Tonsillen eine verschiedene ist, eine viel zerklüftete Mandel ist selbstverständlich mehr der Gefahr, die Krankheitsstoffe aufzunehmen, ausgesetzt als eine glatte, atrophische Mandel.

3. ist eine einseitige Infection auf dem Lymph- und Blutwege möglich.

So scheint in No. 9 unserer Fälle die einseitige Tuberculose der Tonsillen durch Blutinfection bedingt zu sein, während in No. 11 vielleicht einseitige Sputuminfection vorliegt, wenn man annimmt, dass die andere Tonsille „immer gesund geblieben“ sei.

Und dass bei dem Kinde, das an ausgesprochener Lungenphthise gelitten hatte, keine tuberculöse Veränderungen der Tonsillen vorhanden waren, während durch das geschluckte Sputum Darm-Tuberculose veranlasst war, lässt sich vielleicht, wenn *Schlenker*'s Vermutung richtig ist, darauf zurückführen, dass 1. es doch wohl einen Unterschied bedingen muss, ob mehr oder weniger Sputum herausbefördert wird. Solch einen Unterschied sehen wir doch an dem Verhalten des Darms bei leichterer und fortgeschrittener Tuberculose nicht selten; dass 2. die Expectorationskraft, mit der das infectiöse Material herausgebracht wird, bei dem kleinen Kinde sehr viel schwächer war; 3. ist in Betracht zu ziehen, dass bei kleinen Kindern wegen des unvollkommenen Aushustens das Sputum nicht erst in den Mund gebracht wird, sondern direct vom Larynx in den Schlund übergeht, und so weniger mit den Tonsillen in Berührung kommt, und dass deshalb der Darm bei ihnen mehr gefährdet ist als die Tonsillen.

Auch auf die Frage, welche Rolle die Tuberculose bei den vergrösserten Tonsillen spielt, möchte ich hier auf Grund unserer Fälle etwas näher eingehen. Wir haben in unseren Fällen beschränkte Tuberculose vergrösserter Tonsillen gesehen ebenso wie *Ruge, Gottstein, Pluder* und *Fischer*. Es soll a priori nicht geleugnet werden, dass durch das Eindringen der

Bacillen in die Mandeln ein Anstoss zur Vergrösserung gegeben werden kann, wie solche auf andere Reize erfolgen kann. Dass aber durch einen derartig kleinen Herd die Tonsille hypertrophisch werden sollte, scheint doch sehr wenig wahrscheinlich. Man kann deshalb auch der Ansicht *Trautmann*'s*) nicht zustimmen, der, trotzdem es ihm selbst niemals gelungen ist, Riesenzellen oder Tuberkelbazillen in adenoiden Vegetationen nachzuweisen, doch behauptet, dass die Ursache der einfachen Hyperplasie die Tuberculose sei, wenn er auch seine Ansicht noch zu stützen sucht durch eine ihm von *R. Koch* mündlich gemachte Mitteilung, dass dieser nach Tuberculininjectionen bei Hyperplasie der Rachentonsille Reaction auftreten sah, — Fieber mit nachfolgender Schwellung. Da liegt es vielmehr näher, anzunehmen, dass die Infectionsstoffe erst eintreten, wenn die Bacillen sich auf erkranktem Gewebe ansiedeln können. Beweisend für diese Anschauung scheinen meine Fälle zu sein, aus denen sich ergiebt, dass primäre Tuberculose sich nur in vergrösserten Tonsillen findet, und ferner ein von *Koschier***) veröffentlichter Fall, in dem nur ein Läppchen der adenoiden Vegetation, das die Grösse einer Dattel erreicht hatte, tuberculös entartet war, während der übrige nicht tuberculöse Teil der adenoiden Vegetation nicht auffallend vergrössert gefunden wurde.

Auch der Tadel *Pluders* und *Fischers* gegen *Dieulafoys* Anschauungen über die Hyperplasie der

*) *Trautmann*; Hyperplastischer Nasenrachencatarrh; Hyperplasie der Rachentonsille; adenoide Vegetation. Handbuch der Ohrenheilkunde herausgegeben von *Schwartz*. Bd. II. S. 135.

**) *Koschier*; Über Nasentuberculose. Wiener klinische Wochenschrift. 1898. No. 36—42.

Rachentonsillen verdient Beachtung. *Dieulafoy* nämlich betont fortgesetzt, dass die vorliegende Tuberculoseform nicht als Infiltration oder Ulceration erscheint, sondern unter der Maske einfacher Hypertrophie. *Pluder* und *Fischer* machen darauf aufmerksam, dass, wenn die Hyperplasie Folge der Infection wäre, es nicht einzusehen sei, warum nicht auch das an den Seitenwänden zerstreut liegende lymphoide Gewebe, speciell die sog. Tubentonsille, deren Hypertrophie wir niemals beobachten, sich an diesem Vorgang beteiligte. Denn gegenüber der secundären Infection des Nasenrachens durch hineingeworfenes Sputum entbehrt diese Tubentonsille jedes besonderen Schutzes. So haben die vergrösserten Tonsillen eine sehr wichtige Bedeutung in hygienischer Hinsicht, weil sie eben eine Eingangspforte sind, welche die Infectionsstoffe sehr leicht eindringen lässt.

Auf welche Weise nun, fragt es sich, kommt im allgemeinen die Tuberculose der Tonsillen zu Stande? Dafür gibt es verschiedene Wege:

1. Modus: Durch inficierte Instrumente, die bei einer Operation in diesen Organen, oder bei rhinoscopischer und laryngoscopischer Untersuchung gebraucht werden.

2. Modus: Durch bacillenhaltiges Sputum;

3. Modus: durch den Blut- und Lymphstrom;

4. Modus: durch die Atmungsluft;

5. Modus: durch die Nahrung (Fütterungs-Tuberculose).

Eine Infection der Tonsillen durch die Instrumente, die bei einer Operation oder Untersuchung in diesen

Organen gebraucht werden, kommt als acute oder chronische Form vor. *Schlenker**) giebt an, dass *Hanau* (mündliche Mitteilung) einen directen Import durch Finger und Gegenstände in den Mund und Fixation auf den Tonsillen beim Schluckacte nach Analogie der Diphtherie für wahrscheinlich hält:

Durch Blutinfection kommt wohl nicht selten Tonsillentuberculose vor. *Cornil* und *Ranvier* berichten über Miliartuberculose der Mandeln bei allgemeiner miliarer Dissemination, in denen allerdings phthisische Lungenaffectionen primär nicht ausgeschlossen waren. Nr. 16 (Friedrich K.) unserer Fälle ist auch als dissceminirte miliare Tonsillen-Tuberculose aufzufassen, bei der das Urogenitalsystem (Prostata, Blase, Samenblase, Hoden, Nebenhoden) primär afficiert war.

„Auf der Lymphbahn können die Tonsillen nur retrograd ergriffen werden", sagt *Schlenker*, „von den Halsdrüsen aus." *Gottstein* hält eine derartige retrograde Infection für recht unwahrscheinlich, er konnte Nichts von einer ascendierenden Halslymphdrüsenschwellung beobachten, nur in einem seiner Fälle Martha S. (sein Fall VI) kann dieser Weg nicht völlig ausgeschlossen werden, da ja so grosse Lymphdrüsen am Halse bestanden haben, dass dieselben operirt werden mussten.

Unter unseren Fällen scheint es unwahrscheinlich als ascendirende retrograde Halsdrüsen-Tuberculose, im *Schlenker'*- und *Krückmann'*schen Sinne die Fälle Nr. 9 (Friedrich R.) und Nr. 14 (Marie S.) aufzufassen.

*) *Schlenker*. S. 278.

Für eine Infection von der freien Oberfläche aus, ein Vorkommniss, das bestätigt wird durch die umfangreichen, am Sectionsmaterial gemachten Beobachtungen von *Cohnheim**), *Strassmann, Schlenker, Krückmann* und *Dmochowski***), giebt es, abgesehen von der Infection durch Instrumente, drei Möglichkeiten, nämlich: 1.) das Sputum, 2.) die Atmungsluft und 3.) die Nahrung.

Die Autoinfection der Tonsillen durch tuberculöses Sputum scheint ausserordentlich häufig bei Phthisikern vorzukommen. *Strassmann* fand sie unter 15 tuberculösen Lungenphthisen in 13 Fällen, *Dmochowski* fand sie bei seinen 15 Schwindsüchtigen ausnahmslos, ich habe sie unter 16 Schwindsüchtigen 15mal gesehen.

Das Sputum hat sehr viele Gelegenheit, die Oberfläche der Tonsillen zu berühren, denn beim Husten, beim Herausbefördern des Auswurfes, legt sich der weiche Gaumen an die hintere Rachenwand an und schliesst die Nasenrachenhöhle nach oben ab. Deswegen kommt auch die Sputuminfection der Rachentonsillen bei noch nicht stark geschwächten Individuen relativ selten vor.

Die Frage der Infection der Tonsillen durch die Nahrung hat schon lange in der Litteratur zu Kontroversen Veranlassung gegeben. *Gerlach* hatte schon vor 30 Jahren durch Fütterung mit Fleisch, Organen und Milch von perlsüchtigem Rindvieh Tuberculose erzielt. *Virchow****) hält nach Tierversuchen den Ver-

*) *Cohnheim*; gesammelte Abhandlungen. Berlin 1885. S. 656.
**) *Strassmann, Schlenker, Krückmann, Dmochowski*, s. o.
***) *Virchow*; Ueber die Perlsucht der Haustiere und deren Uebertragung durch die Nahrung. Berlin. klin. Wochenschrift 1880. 14 und 15.

dacht aufrecht, dass die perlsüchtigen Produkte schädlich einwirken können. *Koch**) hat im Jahre 1882 Licht in dieses ursächliche Verhältniss gebracht, er schildert es folgendermassen: „Die Perlsucht ist identisch mit der Tuberculose des Menschen und also eine auf diesen übertragbare Krankheit". *Bollinger***) rechnet 2—3 % perlsüchtiger Rinder, wenn man die leicht unbemerkt bleibenden Fälle hinzurechnet. *Baumgarten****) liess Kaninchen frische Milch trinken, welche künstlich mit Tuberkelbacillen versetzt war. Und nach diesen positiv ausgefallenen Versuchen hält er die Übertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung für absolut erwiesen. Er schreibt darüber Folgendes: „Wir werden demnach anzunehmen haben, dass schon die unverletzte Mund- und Rachenschleimhaut in der Nahrung enthaltene Tuberkelbacillen resorbirt; wahrscheinlich sind hierbei als Resorptionsorgane besonders die Tonsillen thätig; wenigstens spricht hierfür der Umstand, dass wir in einigen Fällen auch tuberculöse, bacillenhaltige Tonsillargeschwüre bei unseren Versuchstieren vorgefunden haben."

Man kann glauben, dass aus allen diesen Arbeiten eine primäre Fütterungstuberculose der Tonsillen sich beweisen lasse. Bei den Kaninchen trat allerdings noch regelmässiger Darmtuberculose als Tonsillar-

*) *Koch*. Die Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschrift 1882. No. 15.

**) *Bollinger*, Archiv für exper. Pathologie und Pharmakol. 1873.

***) *Baumgarten*, Übertragung der Tuberculose durch die Nahrung. Centralblatt für kl. Medizin. 1884. No. 2.

tuberculose auf; das hängt aber vielleicht mit den Verdauungsverhältnissen des Pflanzenfressers zusammen. Beim Menschen werden mit der Nahrung oder mit dem Sputum verschluckte Tuberkelbacillen sehr häufig durch den Darm- oder besonders Magensaft unschädlich gemacht.

Es wird im Allgemeinen am Sectionstische ein als unzweifelhafte Fütterungstuberculose anzusehender Fall selten sein. *Schlenker**) hat z. B. nur einen Fall unter seinem umfangreichen Material gesehen. Worüber er schreibt: „Die Milch perlsüchtiger Kühe wird die geringere Rolle spielen, denn entgegengesetzt der Ansicht *von Klebs* sind wir in Uebereinstimmung mit der Majorität der Untersucher der Meinung, dass wenigstens heutzutage am Leichentisch als zweifellose Fütterungstuberculose aufzufassende Fälle selten sind, dass sich das Gros ohne Zwang vielmehr als Inhalationskrankheit deuten lässt."

Die Atmungsluft kann auch Infectionskeime den Tonsillen zuführen. *Roth* hält die Infection der Tonsillen durch Einatmung bacillenhaltigen Staubs für denkbar.

Krückmann hat den Infectionsmodus durch die Mundatmung gar nicht in Betracht gezogen. *Schlenker* hält sie für nicht sehr wahrscheinlich. Er sagt: „Dass durch den Luftstrom der Mundhöhle zugeführte Körper weiterhin als verschluckt in Frage kämen, ist uns nicht sehr wahrscheinlich." „Die Mundatmung ist nicht die regelmässige und bei ihr wird nicht wohl bei der kurzen Zeit, in welcher die Luft in dem

*) *Schlenker*. S. 278.

Munde verweilt, viele Gelegenheit zum Sedimentiren gegeben sein.“ *Schlenker* hatte die Beteiligung anderer Organe nicht beachtet. Die Zahl der Fälle, wo in Folge Verlegung der Nasenwege Mundatmung eintritt, ist gänzlich nicht so selten.

Gottstein berichtete 2 Fälle eines derartigen Infectionsmodus, in dem ersten Falle Alfred P. war der Infectionsmodus der Gaumentonsillen wohl am einfachsten so zu erklären, dass, durch die hypertrophische Rachentonsille die Nasenatmung unmöglich geworden war und die Mundatmung dafür eintrat; in dem zweiten Falle Anton K. war der doppelte Befund von Tuberculose sehr interessant. Es handelte sich um einen Kürschner. Gerade dieses Gewerbe erkrankt besonders häufig an Tuberculose, was wohl in Zusammenhang steht mit der Bearbeitung von Fellen tuberculöser Tiere. Dieses Individuum war unaufhörlich der tuberculösen Infection ausgesetzt. So lange noch die Atmung durch die Nase stattfand, gelangte auf diesem Wege der bacillenhaltige Staub bis zur hypertrophischen Rachentonsille. Durch die tuberculöse Infection, vielleicht durch weiteres Fortschreiten der Hyperplasie, vergrösserte sich dieselbe immer mehr, bis die Nasenatmung völlig aufgehoben war. Jetzt trat aber Mundatmung dafür ein, und es erfolgte die Ablagerung des infectiösen Staubes auf den Tonsillen. Es wurde hier von ihm wohl eine doppelte primäre Infection angenommen.

Wir wissen, dass die Uebertragung der Tuberculose durch die Einatmung tuberkelbacillenhaltigen Staubes häufig ist, wie die überzeugenden Versuche von

*G. Cornet**), *Krüger***), *Marpmann****), *Kirchner*****), und A. bewiesen haben, obwohl von *B. Volland******), in einer kritischen Bemerkung über frühere Arbeiten *Kirchner*'s geschrieben ist: „Das wirkliche Resultat auch der *Kirchner*'schen Untersuchungen, wie ich das schon für die *Cornet*'schen nachgewiesen habe, ist die abermalige Erhärtung der erfreulichen Thatsache, dass das tuberculöse Gift sich überhaupt nicht in der Luft staubförmig und einatembar halten kann. Zu dem Schlusse muss Jeder kommen, dessen freie Urteilskraft nicht unter dem Drucke der Autorität Not gelitten hat". *Kirchner*******) hatte von den acht verimpften Staubproben in nicht weniger als drei Tuberkelbacillen in virulentem Zustande erhalten, ein ausserordentlich bemerkenswertes Ergebniss insofern, als dadurch zum ersten Male der Nachweis von Tuberkelbacillen in einem nicht der Krankenpflege dienenden Raume gelungen ist. Der Nachweis der Tuberkelbacillen in dem Staub einer Kammer, welche drei an Tuberculose erkrankten Unteroffizieren Monate lang als Arbeitsstätte gedient hatte, spricht mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit für die Thatsache, dass diese Leute

---

*) *G. Cornet*; Die Verbreitung der Tuberkelbacillen ausserhalb des Körpers. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. V. 1888. S. 191.

**) *E. Krüger*; Einige Untersuchungen des Staubniederschlages der Luft in Bezug auf seinen Gehalt an Tuberkelbacillen. Bonn 1889.

***) *G. Marpmann*; Die Untersuchung des Strassenstaubes auf Tuberkelbacillen. Centralblatt für Bacteriol. und Parasitenkunde. 1893. S. 225.

****) *M. Kirchner*; Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hygiene. 1895. S. 154.

*****) *B. Volland*; Zur Verhütung der Infectionsgelegenheit der ersten Lebensjahre. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1895. No. 7.

******) *Kirchner*; Staub mit Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Hygiene. 1896. Bd. 21. S. 493.

sich durch Einatmung jenes Staubes mit Tuberculose inficirt haben. *Kirchner* bemerkt zum Schlusse: „Also an dem Vorkommen von Tuberkelbacillen im Staube und an der Möglichkeit der Infection mit Tuberculose durch Einatmen tuberkelbacillenhaltigen Staubes ist nach Untersuchungen, wie die vorliegende, nicht mehr zu zweifeln". Zu dem Schlusse muss, um mit *Volland* zu sprechen, „Jeder kommen, dessen freie Urteilskraft nicht unter dem Druck der Autorität Not gelitten hat".

Wir wissen auch, dass die mannigfachsten Untersuchungen gezeigt haben, dass die Nase einen grossen Teil des Staubes, der mit dem inspiratorischen Luftstrom hineinkommt, auf ihre Schleimhaut ablagert. Hören diese Thätigkeiten in Folge Verlegung auf, so muss eben der Mund diese Function übernehmen und in ihm vornehmlich die Tonsillen, insbesonders im hypertrophischen Zustande.

Ob die Tonsillen durch die Exspirationsluft inficiert werden können, das ist noch fraglich. Die Untersuchungen von *Kümmell**) haben aber doch ergeben, dass die Exspirationsluft frei von Bacillen ist; ob auch bei Tuberculösen, ist mir nicht bekannt.

Hier kann man eine Mitteilung *Jaruntowski*'s**) zur Aetiologie der tuberculösen Affection der Mundhöhle anfügen. Von *J.* ist die Ansicht ausgesprochen worden, dass die durch Caries entstandenen Höhlen in den

*) *Kümmell.* Deutsche med. Wochenschrift. 1885. No. 22 und *Gerber's* Antrittsvorlesung 1895.

**) *Jaruntowski*, Münchner med. Wochschenr. 1895. No. 18.

Zähnen dem Tuberkelbacillus zur Brutstätte dienen und dass von hier aus derselbe weiter in den Organismus eindringen könne.

Durch die bisherigen Fälle ist nachgewiesen, dass die Tonsillen eine wichtige Eingangspforte darstellen. Welches sind nun die Ursachen dieser Erscheinung?

1. Wahrscheinlich hängt alles mit den anatomischen Verhältnissen der Tonsillen zusammen. Bekanntlich ist die freie Oberfläche der Tonsillen niemals glatt, sondern stets in mannigfacher Weise zerklüftet, so dass leistenartige Erhebungen der Schleimhaut mit rundlichen oder spaltförmigen Lücken (Lacunae tonsillares, die sog. Krypten) abwechseln, welche als einfache oder gemeinsame Mündungen des aus vielfachen Ausstülpungen der Schleimhaut hervorgegangenen Höhlensystems der Tonsillen zu betrachten sind.

Die Zahl der Krypten nach *Hodenpyl**) steigt von 8 bis zu 15, wobei oft mehrere Krypten eine gemeinsame Oeffnung haben, die an der Oberfläche der Tonsillen als grössere Vertiefung sichtbar wird. *Tontual***), *Sappey****) und *Bickel*****) haben gezeigt, dass bei zahlreichen Individuen von einer ganz be-

*) *E. Hodenpyl.* The Anatomie and Physiology of the faucial tonsils with reference to the absorption of infections Material. The American Journal of the medical sciences. 1891. S. 259.

**) *C. Th. Tontual*; Neue Untersuchung über den Bau des menschlichen Schlundes und Kehlkopfes. Leipzig. 1846.

***) *Sappey*; Recherches sur la structure des amygdales etc. Comptes rendus. XLI. 1855.

****) *Bickel*; Über die Ausdehnung und den Zusammenhang des lymphatischen Gewebes in der Rachengegend. *Virchow*'s Archiv f. pathol. Anatomie etc. Bd. 97. S. 342.

stimmten Stelle am oberen Rande der Gaumentonsille aus die Hackensonde mit Leichtigkeit eine Strecke weit (bis zu $1^1/_2$ ctm) in das Gaumensegel eindringt, dass also ungemein häufig Hohlräume vorhanden sein müssen, die mit der Mandelbucht in offener Verbindung stehen.

Diese Thatsache wird von *J. Killian**) constatirt durch die Untersuchung der Mandelbucht und der Gaumenmandel an Embryonen, an anatomischen Präparaten von Kindern und Erwachsenen und weiterhin an hundert lebenden Individuen. Solche Vertiefungen bilden einen sehr bequemen Platz, wo sich unter Umständen eine gewisse Menge von Sputum z. B. ansammeln kann, dasselbe geschieht vielleicht auch in den Krypten der Tonsillen, um so mehr, da beim Schlucken nicht nur ein Ausstossen des Kryptenінhalts in die Mundhöhle, sondern auch umgekehrt ein Aufsagen des Mundinhalts in die Krypten möglich ist.

2. Die Tonsillen sind von Muskeln umgeben; einige Muskelfasern des Constrictor pharyngis sind sogar unmittelbar an ihrer äusseren Decke befestigt. Wenn sich beim Schlucken die Muskeln des Rachens zusammenziehen und dadurch die Mandeln zusammendrücken, tritt das Secret aus den Krypten heraus. Nach der Muskelzusammenziehung kehren die Tonsillen unter dem Einflusse des sie umgebenden Bindegewebes, das auch elastische Fasern in geringer Anzahl enthält, in ihre normale Lage zurück; die Krypten

---

*) *J. Killian*; Entwicklungsgeschichtliche, anatomische und klinische Untersuchungen über Mandelbucht und Gaumentonsillen. Archiv für Laryngologie und Rhinologie. 1898. Bd. VII. S. 167.

weiten sich dann aus und saugen dabei die an ihrer Oberfläche befindliche Flüssigkeit in sich ein; freilich könnte hierbei dasselbe zurückkehren, was eben erst ausgepresst worden war, aber wenn wir in Betracht ziehen, dass beim Schlucken irgend ein Fremdkörper sei es nun ein harter oder ein flüssiger, über die Tonsillen hinweggeführt wird, so wird man leicht einsehen, dass die frühere Inhaltsmasse dadurch entfernt und dafür der der Krypte am nächsten befindliche Schleim eingesogen werden muss. Da sich bei Schwindsüchtigen in dieser Masse Tuberkelbacillen befinden, so ist es erklärlich, wie dieselben auf mechanischem Wege in die Krypten gelangen und sich dort weiter entwickeln können. *(Dmochowski.)*

*Goodale**) berichtet in Bezug auf die Resorption von Fremdkörpern durch die Tonsillen beim Menschen und den Ursprung der infectiösen Krankheiten, dass die Substanzen normaler Weise durch die Mucosa der Krypten resorbirt werden. Die betreffenden Substanzen dringen in die Tonsillen durch den interfollikullären lymphatischen Weg. Während der Resorption begegnen diese Substanzen einer phagocytischen Einwirkung in der Mucosa. Im gewöhnlichen Zustande findet man Bacterien in den Krypten, selten in der Mucosa selbst. Es scheint also, dass die Microben sich fortwährend einen Weg in's Innere der Tonsillen suchen. Wenn man auch bei acuter lacunärer Amygdalitis das Eindringen in's Innere der

*) *J. L. Goodale.* Sur l'absorption de substances étrangerès par les amygdales chez l'homme et sur l'origine des maladies infecteuses. Annales des Maladies de l'oreille etc. 1897. No. 11. Congrès international de Médecine de Moscou 1897.

Tonsillen seitens der Microben in den meisten Fällen ausschliessen kann, so muss man wegen des Auftretens der krankhaften Symptome die Resorption der Toxine annehmen, welche Toxine sich in den Krypten ähnlich wie in einem Culturrohr gebildet haben.

3. Das den Boden der Krypten überkleidende Epithel ist weit dünner als das die Oberfläche dieses Organes bedeckende. Dadurch ist es weniger dicht, verletzlicher, bacteriellen Angriffen leichter ausgesetzt.

4. Als „physiologische Wunde" sind Epithellücken und Defecte, die sogenannten *Stöhr*'schen Wege, zum kleineren Teil wohl auch die zahlreichen Drüsenausführungsgänge aufzufassen. *Stöhr* sagt, dass aus dem adenoiden Gewebe der Tonsillen fortgesetzt Durchwanderung von Leukocyten durch das Epithel stattfindet. Das Epithel wird beim Durchwandern der Leukocyten in hohem Grade alterirt, durchlöchert oder selbst auf kleine Strecken abgehoben. So bestehen denn normaler Weise hier Stellen, an denen der Körper der schützenden epithelialen Decke beraubt ist, Stellen, an denen das subepitheliale Parenchym offen äusseren Schädlichkeiten ausgesetzt ist. Es war zu vermuten, dass dort Pilze mit besonderer Leichtigkeit eindringen würden. Diese Vermutung hat alsbald durch die Untersuchungen *Ribbert*'s ihre Bestätigung erfahren.

5. Die Tonsillen haben eine physiologische Infiltration. *Bickel**) hat bei der microscopischen Unter-

*) *Bickel*. s. o.

suchung der Rachengegend 3 Grade der Infiltration des lymphatischen Gewebes unterschieden.

a. Stark diffuse Infiltration, bei welcher Lymphkörperchen das fasrige Bindegewebe fast vollständig verdrängten.

b. Diffuse Infiltration mittleren Grades, wo sich die Zellen und das fasrige Gewebe das Gleichgewicht hielten.

c. Leicht diffuse Infiltration mit Überwiegen der Bindegewebszüge.

6. Die Tonsillen sind oft katarrhalischen Entzündungen ausgesetzt, wobei das Epithelium sich lockert und oft auf grössere oder kleinere Strecken hin desquamirt wird.

7. Schliesslich ist hier anzufügen, eine Mitteilung *Tussau*'s*). *Tussau* fand als Ursache der Tonsillen-Tuberculose Excesse im Trinken und Rauchen dadurch, dass die antiseptische Secretion der Tonsillen durch Excesse abgeschwächt und die Tonsillen in einen absorptionsfähigen Herd für septische Substanzen umgewandelt werden.

Fassen wir nun zusammen, so haben wir gefunden:

1. Die Tonsillen-Tuberculose ist nicht selten.

2. Die Tonsillen bilden eine Eingangspforte für tuberculöse Infectionsstoffe.

3. Die einfach vergrösserten Tonsillen sind als besonders günstiger Boden für Tuberculose anzusehen.

*) *Tussau*; De l'étiologie de la tuberculose des amygdales et de se son traitement. Lyon médical. 22. April 1894 und Annales des Maladies de l'oreille etc. 1895. S. 290. Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc. 1895. S. 245.

4. Die Tonsillen-Tuberculose tritt in Form disseminirter Tuberkel oder in Form von Tuberkelhaufen oder tuberkelhaltigen Granulationen auf, in den meisten Fällen im lymphadenoiden Parenchym.

5. Die Tonsillen-Tuberculose kommt nicht nur als Teilerscheinung einer tuberculösen Infection, sondern auch als isolirte Form vor.

6. Der Tonsillen-Tuberculose, die klinisch besonders wichtig ist, fehlen eigene Symptome.

7. Die Diagnose ist macroscopisch fast nicht möglich, selbst wenn tuberculöse Ulcerationen vorhanden sind.

8. Die Diagnose der Tonsillen-Tuberculose ist nur durch histologische und bacteriologische Untersuchung festzustellen.

Als Prophylaxe und Therapie der Tonsillen-Tuberculose empfiehlt sich etwa Folgendes:

1. Häufige Reinigung der Mundhöhle.

2. Vorsicht in der Nahrungsaufnahme.

3. Vermeidung von Schädigungen der Tonsillen, z. B. Staub, Excesse im Rauchen und Alkoholgenuss etc.

4. Beseitigung gleichzeitiger Nasen-, Mund- und Rachenkrankheiten etc.

5. Abtragung der vergrösserten Tonsillen.

6. Wenn die exstirpirten Tonsillen schon tuberculösen Befund ergeben, so sind auch die vergrösserten Lymphdrüsen am Halse zu entfernen.

7. Ebenso sind bei Entfernung tuberculöser Lymphdrüsen am Halse auch die Tonsillen zu entfernen.

Die histologischen Präparate wurden in folgender Weise gewonnen.

Das Gewebsstück wurde in Alkohol oder Formalin gehärtet, in dünnes Celloidin und dann dickes Celloidin eingebettet. Die Schnitte mit Hämatoxylin oder Alauncarmin, oder Hämatoxylin und Eosin oder nach *van Gieson* gefärbt. Auf Tuberkelbacillen wurde mit Anilinwasserfuchsinlösung oder Carbolfuchsin gefärbt, in Salpetersäurewasser oder Schwefelsäurewasser entfärbt und mit wässeriger Methylenblaulösung nachgefärbt, ferner mit gesättigter Anilinwassergentianaviolettlösung gefärbt, und nach dem sie für ganz kurze Zeit in 0.6 %ige Kochsalzlösung gebracht waren Jodjodkalilösung übertragen, in Alkohol entfärbt und dann mit Bismarkbraun nachgefärbt. Auf Fibrin wurde nach *Weigert*'scher Fibrinfärbungsmethode gefärbt.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, den HH. Prof. *Jurass* in Heidelberg, Geh.-Rat *Ziegler* in Freiburg, Geh.-Rat *Rindfleisch* in Würzburg, sowie Herrn Privatdozenten Dr. *Borst* in Würzburg für die liebenswürdige Unterstützung bei Ausführung dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Tuberculöses Gewebe mit wohlerhaltenen Follikeln.

a) Gesunder Lymphfollikel. a[1]) Eine Schnittfläche des Gipfels von Follikeln.
b) Bindegewebige Scheide.
c) Lymphsinus.
d) Lymphbahnen.
e) Tuberkel mit Riesenzellen.
f) Nekrotischer Herd. (Vergr. 60.)

Fig. II. Ausgesprochener Verkäsungsherd.

a) Durch Alkoholhärtung geschrumpfter verkäster Herd.
b) Tuberkel.
c) Riesenzellen.
d) Bindegewebige Scheide.
e) Blutgefässe.
f) Muskelfasern. (Vergr. 14.)

Fig. III. Vergrösserung eines im tuberculösem Gewebe liegenden Follikels.

a) Tuberkel.
b) Riesenzellen.
c) Käsige Nekrose des tuberculösen Granulationsgewebes.
d) Tuberkelbacillen.
e) Lymphfollikel mit Keimcentren.
f) Kernfragmentierung oder direkt Kernteilung.
g) Karyomitosen.
i) Grosse Leukocyten.
j) Adenoides Gewebe.
k) Blutgeräss mit Mitosen der Endothelzellen. (Vergr. 525.)

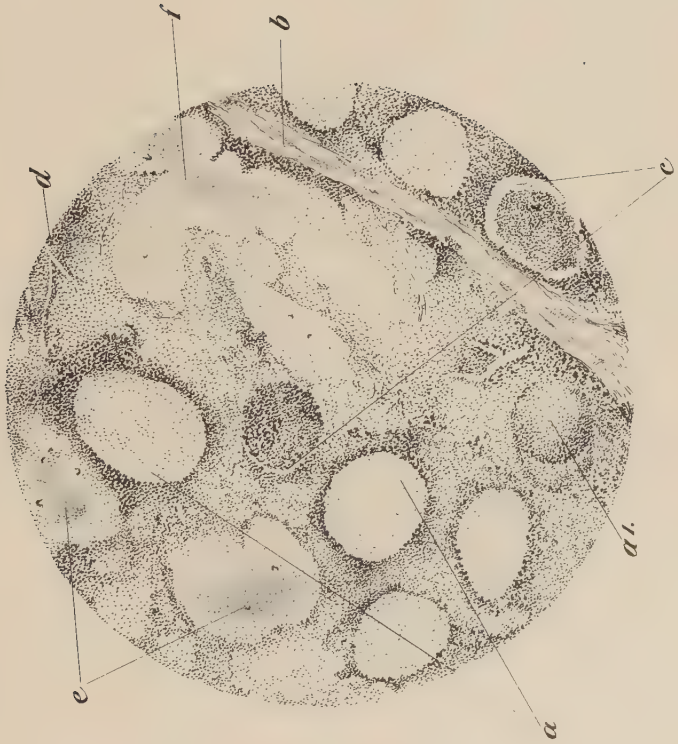

Fig. I.

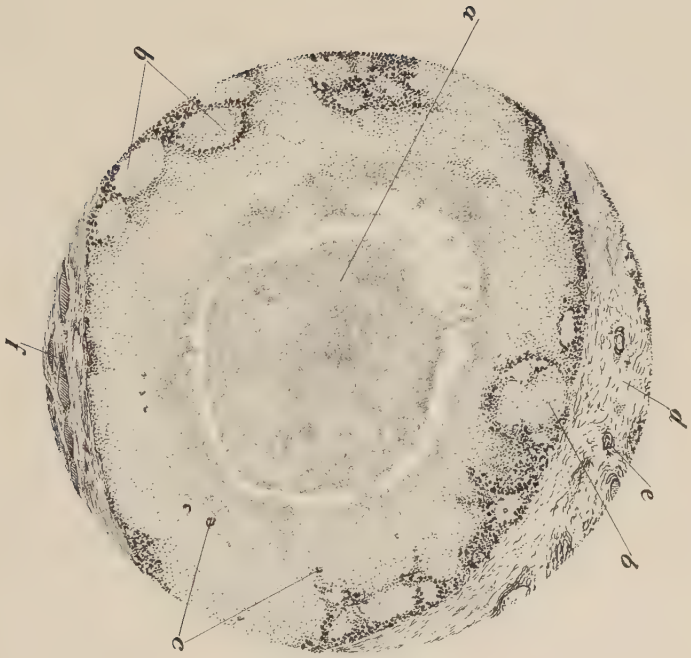

Fig. II.

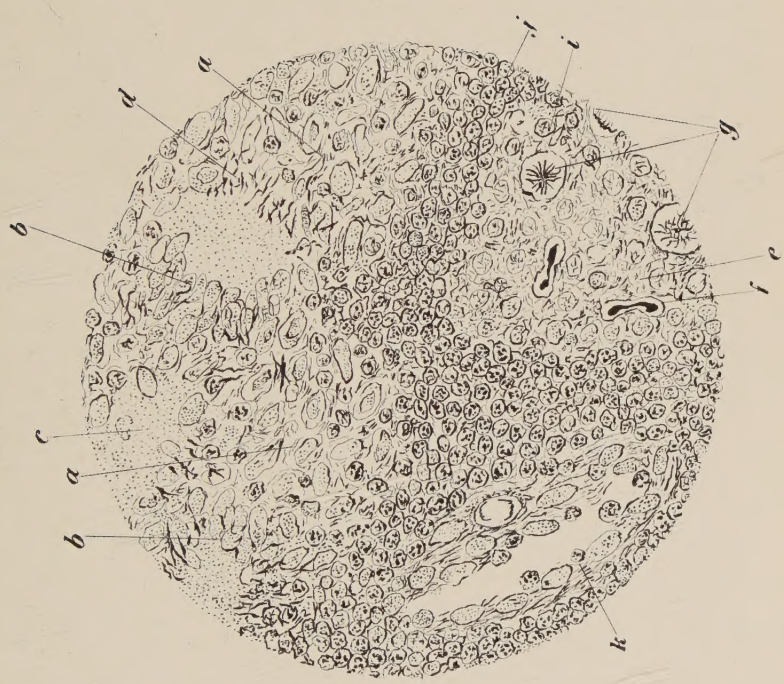

Fig. III.